

Z87-A

Carte mère

F7828

Première édition
Avril 2013

Offer to Provide Source Code of Certain Software

This product may contain copyrighted software that is licensed under the General Public License ("GPL") and under the Lesser General Public License Version ("LGPL"). The GPL and LGPL licensed code in this product is distributed without any warranty. Copies of these licenses are included in this product.

You may obtain the complete corresponding source code (as defined in the GPL) for the GPL Software, and/or the complete corresponding source code of the LGPL Software (with the complete machine-readable "work that uses the Library") for a period of three years after our last shipment of the product including the GPL Software and/or LGPL Software, which will be no earlier than December 1, 2011, either
(1) for free by downloading it from **http://support.asus.com/download**;
or
(2) for the cost of reproduction and shipment, which is dependent on the preferred carrier and the location where you want to have it shipped to, by sending a request to:

ASUSTeK Computer Inc.
Legal Compliance Dept.
15 Li Te Rd.,
Beitou, Taipei 112
Taiwan

In your request please provide the name, model number and version, as stated in the About Box of the product for which you wish to obtain the corresponding source code and your contact details so that we can coordinate the terms and cost of shipment with you.

The source code will be distributed WITHOUT ANY WARRANTY and licensed under the same license as the corresponding binary/object code.

This offer is valid to anyone in receipt of this information.

ASUSTeK is eager to duly provide complete source code as required under various Free Open Source Software licenses. If however you encounter any problems in obtaining the full corresponding source code we would be much obliged if you give us a notification to the email address **gpl@asus.com**, stating the product and describing the problem (please do NOT send large attachments such as source code archives etc to this email address).

Table des matières

Table des matières

Appendice

Informations relatives à la sécurité

Sécurité électrique

- Pour éviter tout risque de choc électrique, débranchez le câble d'alimentation de la prise de courant avant de toucher au système.
- Lors de l'ajout ou du retrait de composants, vérifiez que les câbles d'alimentation sont débranchés avant de relier les câbles de signal. Si possible, déconnectez tous les câbles d'alimentation du système avant d'y installer un périphérique.
- Avant de connecter ou de déconnecter les câbles de signal de la carte mère, vérifiez que tous les câbles d'alimentation sont bien débranchés.
- Demandez l'assistance d'un professionnel avant d'utiliser un adaptateur ou une rallonge. Ces appareils risquent d'interrompre le circuit de terre.
- Vérifiez que votre alimentation délivre la tension électrique adaptée à votre pays. Si vous n'êtes pas certain du type de voltage disponible dans votre région/pays, contactez votre fournisseur électrique local.
- Si le bloc d'alimentation est endommagé, n'essayez pas de le réparer vous-même. Contactez votre revendeur.

Sécurité en opération

- Avant d'installer la carte mère et d'y ajouter des périphériques, prenez le temps de bien lire tous les manuels livrés dans la boîte.
- Avant d'utiliser le produit, vérifiez que tous les câbles sont bien branchés et que les câbles d'alimentation ne sont pas endommagés. Si vous relevez le moindre dommage, contactez votre revendeur immédiatement.
- Pour éviter les court-circuits, gardez les clips, les vis et les agrafes loin des connecteurs, des slots, des interfaces de connexion et de la circuiterie.
- Évitez la poussière, l'humidité et les températures extrêmes. Ne placez pas le produit dans une zone susceptible de devenir humide.
- Placez le produit sur une surface stable.
- Si vous rencontrez des problèmes techniques avec votre produit, contactez un technicien qualifié ou votre revendeur.

À propos de ce manuel

Ce guide de l'utilisateur contient les informations dont vous aurez besoin pour installer et configurer la carte mère.

Organisation du manuel

Ce manuel contient les parties suivantes :

- **Chapitre 1 : Introduction au produit**

  Ce chapitre décrit les fonctions de la carte mère et les technologies prises en charge.

- **Chapitre 2 : Le BIOS**

  Ce chapitre explique comment modifier les paramètres du système par le biais des menus du BIOS. Une description des paramètres du BIOS est aussi fournie.

Où trouver plus d'informations ?

Reportez-vous aux sources suivantes pour plus d'informations sur nos produits.

1. **Site web ASUS**

   Le site web d'ASUS contient des informations complètes et à jour sur les produits ASUS et sur les logiciels afférents.

2. **Documentation optionnelle**

   Le contenu livré avec votre produit peut inclure de la documentation optionnelle telle que des cartes de garantie, qui peut avoir été ajoutée par votre revendeur. Ces documents ne font pas partie du contenu standard.

Conventions utilisées dans ce guide

Pour être sûr que vous effectuiez certaines tâches correctement, veuillez prendre notes des symboles suivants.



DANGER/AVERTISSEMENT : ces informations vous permettront d'éviter de vous blesser lors de la réalisation d'une tâche.



ATTENTION : ces informations vous permettront d'éviter d'endommager les composants lors de la réalisation d'une tâche.



IMPORTANT : instructions que vous DEVEZ suivre pour mener à bien une tâche.



NOTE : astuces et informations additionnelles pour vous aider à mener une tâche à bien.

Typographie

Texte en gras	Indique un menu ou un élément à sélectionner.
Italique	Met l'accent sur une phrase ou un mot.
<touche>	Une touche entourée par les symboles < et > inférieurs indique une touche à presser Exemple: <Entrée> signifie que vous devez presser la touche Entrée
<touche1>+<touche2>	Si vous devez presser deux touches ou plus en même temps, le nom des touches est lié par un signe + Exemple: <Ctrl+Alt+D>

Résumé des spécifications de la Z87-A

Processeur	Interface de connexion LGA1150 pour processeurs Intel® Core™ i7 / Core™ i5 / Core™ i3 / Pentium® / Celeron® de 4ème génération Compatible avec les processeurs de 22nm Supporte la technologie Intel® Turbo Boost 2.0* * **La prise en charge de la technologie Intel® Turbo Boost 2.0 varie en fonction du modèle de processeur utilisé.**
Jeu de puces	Intel® Z87 Express
Mémoire	4 x interfaces de connexion pour un maximum de 32 Go Modules mémoire DDR3 compatibles : 2800 (O.C.)* / 2666 (O.C.)* 2600 (O.C.)* / 2500 (O.C.)* / 2400 (O.C.)* / 2200 (O.C.)* / 2133 (O.C.)* / 2000 (O.C.)* / 1866 (O.C.)* / 1800 (O.C.)* / 1600 / 1333 (non-ECC et non tamponnés) Architecture mémoire Dual-Channel (bi-canal) Support Intel® Extreme Memory Profile (XMP) * **Le support Hyper DIMM est soumis aux caractéristiques physiques du CPU. Consultez la liste officielle des modules mémoire compatibles avec cette carte mère pour plus de détails.**
Slots d'extension	2 x slots PCI Express 3.0 x 16 (en modes x16 et x8/x8) 1 x slot PCI Express 2.0 x 16 (en mode x2 ; compatible avec les cartes PCIe x1 et x2) 2 x slots PCI Express 2.0 x 1 2 x slots PCI
Sorties vidéo	Puce graphique Intel® HD dédiée Prise en charge de 3 moniteurs d'affichage par le biais des ports mini DisplayPort / HDMI / DVI-D / RGB Résolutions mini DisplayPort (1.2*) : 4096 x 2160 @24Hz / 3840 x 2160 @60Hz Résolutions HDMI : 4096 x 2160 @24Hz / 2560 x 1600 @60Hz Résolution DVI : 1920 x 1200 @60Hz Résolution RGB : 1920 x 1200 @60Hz Compatible Intel® InTru™ 3D / Quick Sync Video / Clear Video HD Technology / Intel® Insider™ Mémoire vidéo partagée : 1024Mo * **- Compatible DisplayPort 1.2 Multi-Stream Transport** **- Prise en charge de 3 moniteurs DisplayPort 1.2 en série**
Technologies multi-GPU	NVIDIA® Quad-GPU SLI™(par le biais de 2 cartes PCIe x16) AMD® 3-WAY / Quad-GPU CrossFireX™
Réseau filaire	Contrôleur Gigabit Realtek® 8111GR Utilitaire ASUS Remote GO!
Stockage	**Jeu de puces Intel® Z87 Express compatible RAID 0, 1, 5, 10** - 6 x connecteurs Serial ATA 6.0 Gb/s (jaunes) - Technologies Dynamic Storage Accelerator, Intel® Smart Response, Intel® Rapid Start et Intel® Smart Connect* * **Prise en charge soumise à l'installation d'un processeur Intel® Core™**

(continue à la page suivante)

Résumé des spécifications de la Z87-A

Audio	**CODEC High Definition Audio Realtek® ALC892 (8 canaux)** - Absolute Pitch 192khz/24bit True BD Lossless Sound - DTS UltraPC II - DTS Connect - Prise en charge de la détection et de la réaffectation (en façade uniquement) des prises audio ainsi que de la multi-diffusion des flux audio - Port de sortie S/PDIF optique sur le panneau d'E/S
USB	**Jeu de puces Intel® Z87 Express compatible ASUS USB 3 Boost** - 2 x ports USB 3.0/2.0 à mi-carte pour la prise en charge de ports USB 3.0 en façade de châssis - 4 x ports USB 3.0/2.0 sur le panneau arrière (bleus) - 8 x ports USB 2.0 (6 à mi-carte + 2 sur le panneau d'E/S)
Fonctionnalités uniques	**ASUS Dual Intelligent Processors 2 avec DIGI+ VRM** **DIGI+ VRM** - Design d'alimentation à 8 phases à la pointe de l'industrie - Utilitaire ASUS DIGI+ VRM **ASUS EPU** - Utilitaire + bouton EPU **ASUS TPU** - Auto Tuning, TurboV, bouton TPU, GPU Boost **ASUS Fan Xpert 2** - Fonctionnalité de réglage automatique pour garantir un contrôle optimisé des ventilateurs **ASUS Remote GO!** - Fonctionnalités Remote GO! : Cloud GO!, DLNA Media Hub, Remote Desktop, File Transfer - "Wi-Fi GO! & NFC Remote" pour smartphones et tablettes fonctionnant sous iOS et Android **Fonctionnalités exclusives ASUS** - Network iControl - USB 3.0 Boost pour un débit USB 3.0 ultra rapide - Disk Unlocker - AI Suite 3 - Anti Surge - MemOK! **Solutions thermiques silencieuses :** - Design sans ventilateur : solution à caloducs **ASUS EZ DIY** - ASUS UEFI BIOS EZ Mode - ASUS O.C. Tuner - ASUS CrashFree BIOS 3 - ASUS EZ Flash 2 **ASUS Q-Design** - ASUS Q-LED (CPU, DRAM, VGA, Boot Device) - ASUS Q-Slot - ASUS Q-DIMM - ASUS Q-Connector* * **Uniquement disponible sur la version commerciale.**

(continue à la page suivante)

Résumé des spécifications de la Z87-A

Fonctions d'overclocking	**Precision Tweaker 2** - vCore : voltage CPU ajustable par incréments de 0.001V - iGPU : voltage iGPU ajustable par incréments de 0.001V - vCCIO : voltage I/O ajustable par incréments de 0.001V - vCCIN : voltage d'entrée du CPU ajustable par incréments de 0.01V - vCCSA : voltage d'agent système ajustable par incréments de 0.001V - Bus vDRAM : voltage mémoire ajustable par incréments de 0.01V - vPCH : voltage du jeu de puces ajustable par incréments de 0.0125V **SFS (Stepless Frequency Selection)** - Réglage de la fréquence BCLK/PCIE de 80MHz à 300MHz par incréments de 0.1MHz **Protection d'overclocking** - ASUS C.P.R.(CPU Parameter Recall)
Interfaces de connexion arrières	**Ports** 1 x port 2-en-1 clavier + souris PS/2 1 x port mini DisplayPort 1 x port HDMI 1 x port DVI 1 x port RGB 4 x ports USB 3.0/2.0 (bleus) 2 x ports USB 2.0/1.1 1 x port réseau (RJ-45) 1 x port de sortie S/PDIF (optique) Ports audio 8 canaux
Interfaces de connexion internes	**Connecteurs** USB : - 1 x connecteur USB 3.0/2.0 (pour 2 ports USB 3.0 additionnels) - 3 x connecteurs USB 2.0 (pour 6 ports USB 2.0 additionnels) SATA : - 6 x connecteurs SATA 6Gb/s (jaunes) Ventilation : - 1 connecteur pour ventilateur destiné au processeur (pour ventilateur 3 broches DC et 4 broches PWM) - 3 connecteurs pour ventilateurs destinés au châssis - 1 connecteur pour ventilateur optionnel (CPU_OPT) Alimentation : - 1 x connecteur d'alimentation EATX (24 broches) - 1 x connecteur d'alimentation EATX 12V (8 broches) 1 x connecteur TPM 1 x connecteur COM 1 x connecteur DirectKey (DRCT) 1 x connecteur pour port audio en façade (AAFP) 1 x connecteur système (Q-Connector) **Boutons et interrupteurs** 1 x interrupteur EPU 1 x interrupteur TPU 1 x bouton DirectKey 1 x bouton MemOK! **Divers** 1 x en-tête de sortie S/PDIF 1 x jumper d'effacement de la mémoire CMOS

Résumé des spécifications de la Z87-A

BIOS	BIOS UEFI AMI de 64Mo, PnP, DMI 2.0, WfM 2.0, SM BIOS 2.7, ACPI 4.0a, BIOS multilingue, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3, My Favorites, Quick Note, Last Modified Log,raccourci F3, Infos de SPD ASUS (Serial Presence Detect) et fonction de capture d'écran via touche F12
Accessoires	2 x câbles Serial ATA 6.0Gb/s 1 x connecteur pont SLI ASUS* 1 x plaque d'E/S ASUS 1 x kit Q-connector** Manuel de l'utilisateur * **(Optionnel) Ce connecteur pont SLi n'est disponible qu'avec l'édition standard du modèle Z87-A.** ** **Le kit ASUS Q-Connector n'est disponible qu'avec la version commerciale.**
Logiciels	Pilotes Utilitaires ASUS ASUS Update Logiciel anti-virus (version OEM)
Format	Format ATX : 30.5cm x 22.35cm



Les spécifications sont sujettes à changement sans avertissement préalable.

Introduction au produit



Merci d'avoir acheté une carte mère ASUS® Z87-A !

La carte mère offre les technologies les plus récentes associées à des fonctionnalités nouvelles qui en font un nouveau digne représentant de la qualité des cartes mères ASUS ! Avant de commencer à installer la carte mère, vérifiez le contenu de la boîte grâce à la liste fournie à la page IX.



Si l'un des éléments était manquant ou endommagé, contactez votre revendeur.

1.1 Avant de commencer

Suivez les précautions ci-dessous avant d'installer la carte mère ou d'en modifier les paramètres.



- Débranchez le câble d'alimentation de la prise murale avant de toucher les composants.
- Utilisez un bracelet anti-statique ou touchez un objet métallique relié au sol (comme l'alimentation) pour vous décharger de toute électricité statique avant de toucher aux composants.
- Tenez les composants par les coins pour éviter de toucher les circuits imprimés.
- Quand vous désinstallez le moindre composant, placez-le sur une surface anti-statique ou remettez-le dans son emballage d'origine.
- **Avant d'installer ou de désinstaller un composant, assurez-vous que l'alimentation ATX est éteinte et que le câble d'alimentation est bien débranché.** Ne pas suivre cette précaution peut endommager la carte mère, les périphériques et/ou les composants.

1.2 Vue générale de la carte mère

1.2.1 Orientation de montage

Lorsque vous installez la carte mère, vérifiez que vous la montez dans le châssis dans le bon sens. Le côté qui porte les connecteurs externes doit être à l'arrière du châssis, comme indiqué sur l'image ci-dessous.

1.2.2 Pas de vis

Placez huit (8) vis dans les trous indiqués par des cercles pour fixer la carte mère au châssis.



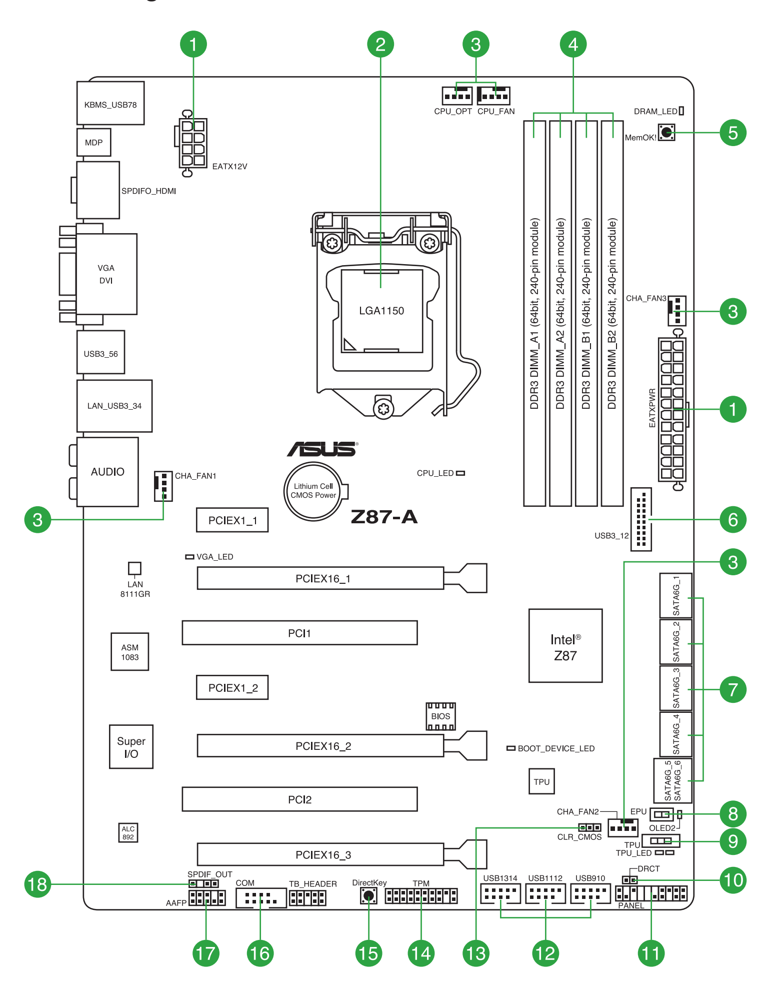
Ne vissez pas trop fort ! Vous risqueriez d'endommager la carte mère.

Placez ce côté vers l'arrière du châssis

ASUS

Z87-A

1.2.3 Diagramme de la carte mère

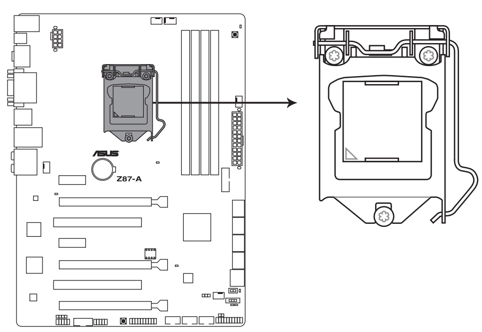


Contenu du diagramme

Connecteurs/Boutons/Interrupteurs/Jumpers/LED	Page
1. Connecteurs d’alimentation (24-pin EATXPWR, 8-pin EATX12V)	1-32
2. Interface de connexion pour processeur LGA1150	1-4
3. Connecteurs de ventilation (4-pin CPU_FAN, 4-pin CPU_OPT, 4-pin CHA_FAN1-3)	1-34
4. Interfaces de connexion pour modules mémoire DDR3	1-8
5. Bouton MemOK!	1-24
6. Connecteur USB 3.0 (20-1 pin USB3_12)	1-35
8. Connecteurs SATA 3.0Gb/s Intel® Z87 (7-pin SATA6G_1-6 [jaunes])	1-33
8. Interrupteur EPU	1-27
9. Interrupteur TPU	1-26
10. Connecteur DirectKey (2-pin DRCT)	1-38
11. Connecteur panneau système (20-8 pin PANEL)	1-39
12. Connecteurs USB 2.0 (10-1 pin USB910, USB1112, USB1314)	1-36
13. Jumper d’effacement de la mémoire CMOS	1-29
14. Connecteur TPM (20-1 pin TPM)	1-35
15. Bouton DirectKey	1-25
16. Connecteur COM (10-1 pin COM)	1-37
17. Connecteur pour port audio en façade (10-1 pin AAFP)	1-38
18. Connecteur audio numérique (4-1 pin SPDIF_OUT)	1-37

1.3 Processeur

La carte mère est livrée avec une interface de connexion LGA1150 conçue pour l’installation d’un processeur Intel® Core™ i7 / Core™ i5 / Core™ i3 / Pentium™ / Celeron™ de 4ème génération.

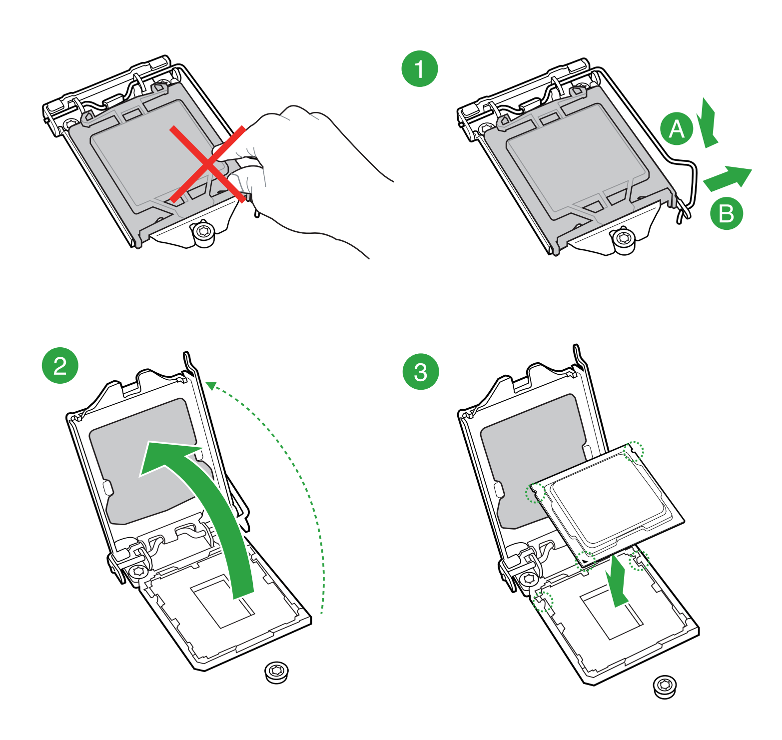


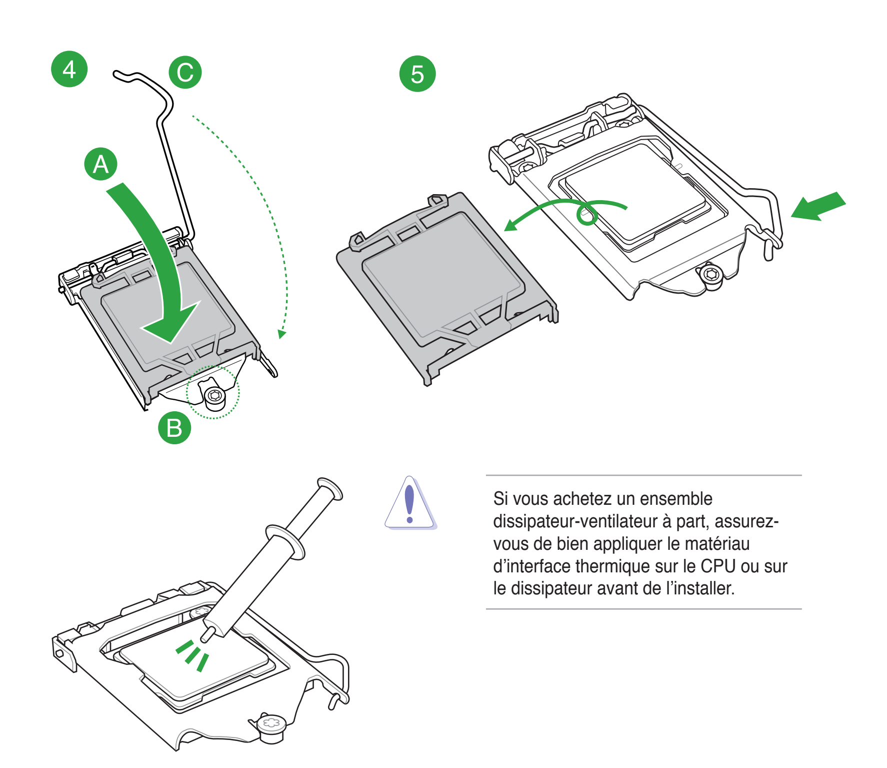
Interface de connexion LGA1150 de la Z87-A



- Assurez-vous que tous les câbles sont débranchés lors de l'installation du processeur.
- Les processeurs au format LGA1156 et LGA1155 sont incompatibles avec les interfaces de connexion LGA1150. NE PAS installer de processeur LGA1156 / LGA1155 sur une interface de connexion LGA1150.
- Lors de l'achat de la carte mère, vérifiez que le couvercle PnP est bien placé sur l'interface de connexion du processeur et que les broches de ce dernier ne sont pas pliées. Contactez immédiatement votre revendeur si le couvercle PnP est manquant ou si vous constatez des dommages sur le couvercle PnP, sur l'interface de connexion, sur les broches ou sur les composants de la carte mère.
- Conservez-bien le couvercle après avoir installé la carte mère. ASUS ne traitera les requêtes de RMA (Return Merchandise Authorization) que si la carte mère est renvoyée avec le couvercle placé sur l'interface de connexion LGA1150.
- La garantie du produit ne couvre pas les dommages infligés aux broches de l'interface de connexion du processeur s'ils résultent d'une mauvaise installation/retrait, ou s'ils ont été infligés par un mauvais positionnement, par une perte ou par une mauvaise manipulation ou retrait du couvercle PnP de protection de l'interface de connexion.

1.3.1 Installer le processeur



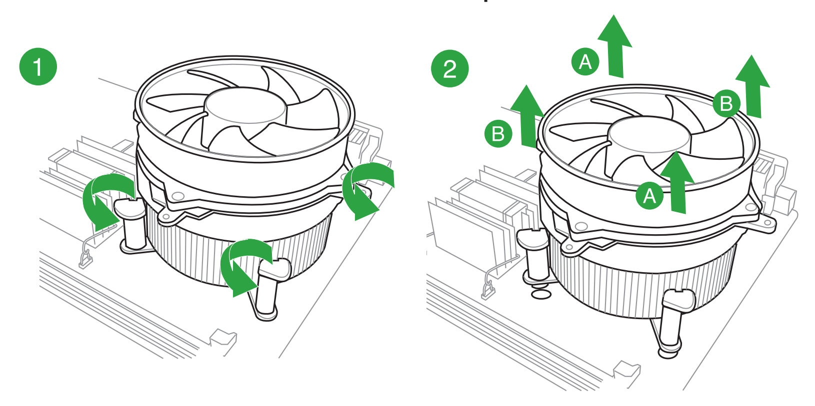


Si vous achetez un ensemble dissipateur-ventilateur à part, assurez-vous de bien appliquer le matériau d'interface thermique sur le CPU ou sur le dissipateur avant de l'installer.

1.3.2 Installer le dissipateur et le ventilateur du CPU

Pour installer l'ensemble ventilateur-dissipateur

Pour désinstaller l'ensemble ventilateur-dissipateur



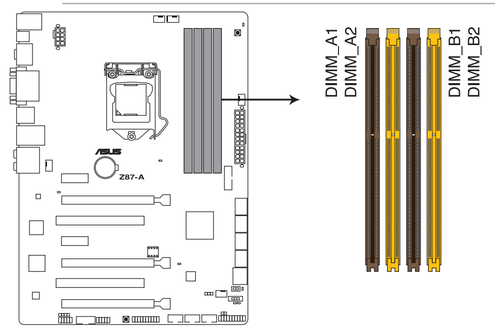
1.4 Mémoire système

1.4.1 Vue d'ensemble

La carte mère est livrée avec quatre interfaces de connexion destinées à l'installation de modules mémoire DDR3 (Double Data Rate 3).

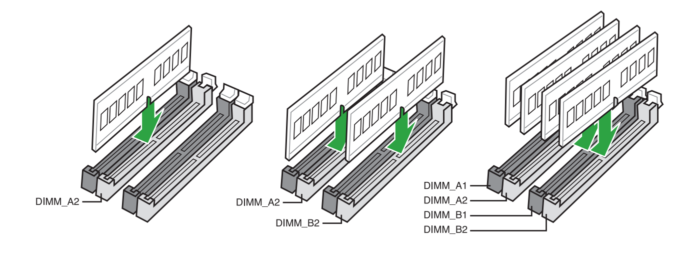


Un module DDR3 possède les même dimensions physiques qu'un module DDR2 mais s'encoche différemment pour éviter son installation sur des interfaces de connexion DDR ou DDR2. NE PAS installer de module mémoire DDR ou DDR2 sur les interfaces de connexion destinées aux modules DDR3.



Interfaces de connexion pour modules mémoire DDR3 de la Z87-A

Configurations mémoire recommandées





Lors de l'installation d'un seul module mémoire, placez-le sur le slot A2.

Chapitre 1

1.4.2 Configurations mémoire

Vous pouvez installer des modules mémoire DDR3 non taponnés et non ECC de 2 Go, 4 Go et 8 Go sur les interfaces de connexion DDR3.



- Vous pouvez installer des modules mémoire de tailles variables dans le canal A et B. Le système se chargera de mapper la taille totale du canal de plus petite taille pour les configurations Dual-Channel (Bi-Canal). Tout excédant de mémoire du canal le plus grand est alors mappé pour fonctionner en Single-Channel (Canal unique).
- Selon les spécifications de CPU Intel, un voltage pour module mémoire inférieur à 1.65V est recommandé pour protéger le processeur.
- Installez toujours des modules mémoire dotés de la même latence CAS. Pour une compatibilité optimale, achetez des modules mémoire de même marque.
- En raison d'une limitation d'adressage mémoire sur les systèmes d'exploitation Windows 32 bits, seuls 3Go de mémoire ou moins peuvent être utilisés si vous installez un total de 4 Go de mémoire sur la carte mère. Pour utiliser la mémoire de manière optimale, nous vous recommandons d'effectuer une des opérations suivantes :

  - Si vous utilisez un système d'exploitation Windows 32 bits, installez un maximum de 3Go de mémoire système.

  - Installez un système d'exploitation Windows 64 bits si vous souhaitez installez 4 Go ou plus de mémoire sur la carte mère.
    Pour plus de détails, consultez le site de Microsoft® :
    http://support.microsoft.com/kb/929605/en-us.
- Cette carte mère ne supporte pas les modules mémoire conçus à base de puces de 512 Mo (64MB) ou moins (la capacité des puces mémoire se calcule en Mégabits, 8 Mégabits/Mb = 1 Megabyte/MB).



- La fréquence par défaut d'opération de la mémoire dépend de son SPD. Par défaut, certains modules mémoire peuvent fonctionner à une fréquence inférieure à la valeur indiquée par le fabricant. Pour opérer à la fréquence indiquée par le fabricant ou à une fréquence plus élevée, consultez la section **2.5 Menu AI Tweaker** pour ajuster la fréquence manuellement.
- Les modules mémoire ont besoin d'un meilleur système de refroidissement pour fonctionner de manière stable en charge maximale (4 modules mémoire) ou en overclocking.
- Les modules mémoire dotés d'une fréquence supérieure à 2133MHz ainsi que leur minutage ou le profil XMP correspondant ne sont pas conformes aux standards JEDEC. La stabilité et la compatibilité de ce type de modules mémoire varie en fonction des caractéristiques du processeur et des autres composants du système.
- Installez toujours des modules mémoire dotés de la même latence CAS. Pour une compatibilité optimale, il est recommandé d'installer des barrettes mémoire identiques ou partageant le même code de données Consultez votre revendeur pour plus d'informations.

Liste des fabricants de modules mémoire agréés de la Z87-A

DDR3 2800 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional) 1	2	4
G.SKILL	F3-2800C11Q-16GTXD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-2800C12Q-32GTXD(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	12-13-13-35	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-2800C12Q-32GTXDG(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	12-14-14-35	1.65	•	•	•
APACER	78.BAGH5.AFD0C	8GB (2x4GB)	DS	-	-	12-14-14-35	1.65	•	•	
APACER	78.CAGH6.AFD0C	16GB (2x8GB)	DS	-	-	12-14-14-35	1.65	•	•	
CORSAIR	CMD16GX3M4A2800C11	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-14-14-35	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMD16GX3M4A2800C12	16GB (4x4GB)	DS	-	-	12-14-14-36	1.65	•	•	•

DDR3 2666 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional) 1	2	4
APACER	78.BAGFF.AFC0C	16GB (4x4GB)	SS	-	-	12-13-13-35	1.65	•	•	•
APACER	78.CAGFF.AFD0C	32GB (4x8GB)	DS	-	-	12-13-13-35	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMD16GX3M4A2666C11	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-2666C11Q-16GTXD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-2666C10Q-16GTXD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	•	•	•
GEIL	GOC332GB2666C11QC(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	•	•	•
TEAM	TXD34G2666HC11CBK	8GB (2x4GB)	SS	-	-	11-13-13-35	1.65	•	•	•
TEAM	TXD38G2666HC11CBK	16GB (2x8GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	•	•	
G.SKILL	F3-2666CL10Q-16GBZHD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•	•	

DDR3 2600 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional) 1	2	4
ADATA	AX3U2600GW8G11-DG2	16GB (2x4GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65V	•	•	•

DDR3 2500 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional) 1	2	4
G.SKILL	F3-20000CL10Q-16GBZHD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	10-11-11-31	1.65	•	•	•

DDR3 2400 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
A-DATA	AX3U2400GC4G10(XMP)	4GB	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	•	•	•
Apacer	78.BAGFL.AFD0C(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	11-12-12-30	-	•	•	•
Apacer	783BAGF3.AFD0C(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	11-11-11-30	-	•	•	•
CORSAIR	CMGTX8(XMP)	8GB (4x2GB)	SS	-	-	10-12-10-30	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMZ16GX3M2A2400C10 (Ver4.21)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMZ16GX3M4A2400C9R (Ver4.13)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	2400 9-11-11-31	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-19200CL10Q-32GBZHD(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-19200CL11Q-16GBZHD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-11-11-31	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-19200CL11Q-16GBZHD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-11-11-31	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-19200CL9D-4GBPIS(XMP)	4G (2x2GB)	DS	-	-	9-11-9-28	1.65	•	•	
G.SKILL	F3-19200CL9Q-16GBZMD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-11-11-31	1.65	•	•	•
GEIL	GOC316GB2400 C10QC(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	10-11-11-30	1.65	•	•	•
GEIL	GOC316GB2400 C11QC(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-11-11-30	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2400C11D3 K4/8GX(XMP)	8GB (4x2GB)	SS	-	-	11-13-11-30	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX24C11K4/16X(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-13-13-30	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX24C11T2K2/8X(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX24C11T3K4/32X(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
Patriot	PVV34G2400C 9K(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.66	•	•	
Patriot	PXD38G2400C 11K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	11-11-11-30	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G2400C 11K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	2400 11-11-11-30	1.65	•	•	•
Team	TXD38G2400HC 10QBK(XMP)	8GB	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	•	•	•

DDR3 2200 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
G.SKILL	F3-17600CL7D-4GBFLS(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-10-10-28	1.65	•	•	
GEIL	GET34GB2200C9DC(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.65	•	•	•
GEIL	GET38GB2200C9ADC(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-11-9-28	1.65	•	•	•

DDR3 2133 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional) 1	2	4
A-DATA	AX3U2133XC4G10(XMP)	4GB	DS	-	-	10-11-11-30	1.65	•	•	•
A-DATA	AX3U2133XW8G10(XMP)	8GB	DS	-	-	10-11-11-30	1.65	•	•	•
Apacer	78.BAGE4.AFD0C(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	-	•	•	•
Apacer	AHU04GFB33CAQ3R(XMP)	4GB	DS	-	-	11-13-13-31	-	•	•	•
CORSAIR	CMD8GX3M2A2133C9 (Ver1.5) (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-11-10-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMT4GX3M2B2133C9(Ver7.1) (XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMT4GX3M2B2133C9(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-17000CL11Q2-64GBZLD(XMP)	64GB (8x8GB)	DS	-	-	11-11-11-30	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-17000CL9Q-16GBXLD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-11-9-28	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-17000CL9Q-16GBZH(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-11-10-28	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-17066CL9D-8GBPID(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-17066CL9Q-16GBTDD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	
G.SKILL	F3-2133C11Q-32GZL(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	11-11-11-31	1.5	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C11D3K4/16GX(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-12-11-30	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C11D3T1K2/16GX(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	•	•	•
KINGSTON	KHX21C11T3FK8/64X(XMP)	64GB (8x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
OCZ	OCZ3XTEP2133C 9LV4GK	2GB	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	•	•	
Patriot	PV316G213C1K (XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	11-11-11-30	1.5	•	•	•
Patriot	PVV34G2133C9 K(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.66	•	•	•
Patriot	PXD38G2133C1 1K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G2133C11 K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	2133 11-11-11-27	1.5	•	•	•
Team	TLD38G2133HC11A BK(XMP)	8GB	DS	-	-	11-11-11-31	1.65	•	•	•
Team	TXD34096M2133HC11A-V(XMP)	4GB	DS	-	-	11-11-11-31	1.65	•	•	•

DDR3 2000 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
AEXEA	AXA3ES2G2000LG28V(XMP)	2GB	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
AEXEA	AXA3ES4GK2000LG28V(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
Apacer	78.AAGD5.9KD(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	-	•	•	•
Asint	SLA302G08-ML2HB(XMP)	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BF RH9C	9-9-9-27	-	•	•	•
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBRH(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBTD(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	
GEIL	GUP34GB2000C9DC(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	•	•	•
Patriot	PV736G2000ELK(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	•	•	•
Patriot	PX7312G2000ELK(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLYU200S02(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	
Team	TXD32048M2000C9(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.5	•	•	
Team	TXD32048M2000C9-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288LT-20	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Team	TXD32048M2000C9-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.6	•	•	

DDR3 1866 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
CORSAIR	CMD16GX3M2A1866C9 (Ver5.29) (XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	1866 9-9-9-27	1.5	•	•	
CORSAIR	CMD16GX3M4A1866C9 (Ver4.13) (XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMD16GX3M4A1866C9 (Ver8.16) (XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMD8GX3M2A1866C9 (Ver4.13) (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	-	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMD8GX3M2A1866C9 (Ver5.12) (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	
CORSAIR	CMD8GX3M2A1866C9 (Ver8.16) (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	
CORSAIR	CMT32GX3M4X1866C9(Ver3.23) (XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ16GX3M4X1866C9R (Ver8.16)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ16GX3M4X1866C9R(Ver 8.16)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ32GX3M4X1866C10 (Ver3.23)(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	10-11-10-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ32GX3M4X1866C10(Ver3.23) (XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	10-11-10-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9 (Ver8.16) (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•

DDR3 1866 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9G (Ver5.12)(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	1866 9-10-9-27	1.5	•	•	•
Crucial	BLE4G3D1869DE1XT0.16FMD (XMP)	4GB	DS	-	-	9-9-9-27	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL10Q2-64GBZLD(XMP)	64GB (8x8GB)	DS	-	-	10-11-10-30	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9D-8GBSR(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-16GBXL(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-16GBZL(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-8GBFLD(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	•	•	•
G.SKILL	F3-1866C9Q-32GXM(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
KINGSTON	KHX1866C9D3K2/8GX(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
Patriot	PXD34G1866ELK(XMP)	4GB (2x2GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G1866ELK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G1866ELK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G1866ELK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	1866 9-10-9-27	1.5	•	•	•
Team	TLD34G1866HC9KBK(XMP)	4GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.5	•	•	•
Team	TLD38G1866HC10SBK(XMP)	8GB	DS	-	-	10-11-10-30	1.5	•	•	•

DDR3 1800 (O.C.) MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
G. SKILL	F3-14400CL9D-4GBRL(XMP)	4GB (2x2GB)	DS			9-9-9-24	1.6	•	•	•

DDR3 1600 MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
A-DATA	AD3U1600C2G11	2GB	SS	MICRON	D9PFJ	11-11-11-28	-	•	•	•
A-DATA	AD3U1600C4G11	4GB	DS	MICRON	D9PFJ	11-11-11-28	-	•	•	•
A-DATA	AD3U1600W4G11	4GB	SS	A-DATA	3WCD-1211A	11-11-11-28	-	•	•	•
A-DATA	AD3U1600W8G11	8GB	DS	A-DATA	3WCD-1211A	11-11-11-28	-	•	•	•
AMD	AE32G1609U1-U	2GB	SS	AMD	23EY4587MB6H	-	1.5	•	•	•
AMD	AE34G1609U2-U	4GB	DS	AMD	23EY4587MB6H	-	1.5	•	•	•
AMD	AP38G1608U 2K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	•	•	•
Apacer	78.B1GE3.9L10C	4GB	DS	Apacer	AM5D5908DEQSCK	-	1.65	•	•	•
Apacer	78.B1GET.9K00C	4GB	SS	Apacer	AM5D6008BQQSCK	11-11-11-28	-	•	•	•

Chapitre 1

DDR3 1600 MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
Apacer	78.C1GET.9K10C	8GB	DS	Apacer	AM5D6008 BQQSCK	11-11-11-31	-	•	•	•
Apacer	AHU04GFA60C9Q1D(XMP)	4GB	DS	-	-	9-9-9-27	1.65	•	•	•
Apacer	AHU04GFA60C9Q3R(XMP)	4GB	DS	-	-	11-11-11-28	-	•	•	•
Apacer	AHU08GFA60CBT3R(XMP)	8GB	DS	-	-	9-9-9-24	-	•	•	•
Asint	SLA302G08-EGG1C(XMP)	4GB	DS	Asint	302G08-GG1C	9-9-9-27	-	•	•	•
Asint	SLA302G08-EGJ1C(XMP)	4GB	DS	Asint	302G08-GJ1C	9-9-9-27	-	•	•	•
Asint	SLA302G08-EGN1C	4GB	DS	ASint	302G08-GN1C	-	-	•	•	•
Asint	SLB304G08-EGN1B	8GB	DS	ASint	304G08-GN1B	-	-	•	•	•
Asint	SLZ302G08-EGN1C	2GB	SS	ASint	302G08-GN1C	-	-	•	•	•
Asint	SLZ3128M8-EGJ1D(XMP)	2GB	DS	Asint	3128M8-GJ1D	-	-	•	•	
ATP	AQ12M64B8BKK0S	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G 08460	-	NO	•	•	•
CORSAIR	CMD16GX3M2A1600C9 (Ver8.21) (XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	
CORSAIR	CMD8GX3M2A1600C8 (Ver5.12) (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	1600 8-8-8-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMD8GX3M2A1600C9 (Ver2.12) (XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C6	4GB (2x2GB)	DS	-	-	6-6-6-18	1.65	•	•	•
CORSAIR	CML16GX3M4X1600C8(Ver 2.12)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	Heat-Sink Package	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMP6GX3M3A1600C8(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMP6GX3M3A1600C8(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMX6GX3M3C1600C7(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	7-8-7-20	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMX8GX3M2A1600C9 (Ver3.19) (XMP)	8GB (2x4GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMZ16GX3M2A1600C10 (Ver.3.24)(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	10-10-10-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ16GX3M4A1600C9(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ32GX3M4X1600C10 (Ver2.2) (XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	10-10-10-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C8(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C9(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M4X1600C9(Ver 2.12) (XMP)	8GB (4x2GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	HX3X12G1600C9(XMP)	12GB (6x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	•	•	•
Crucial	BL12864BN1608 .8FF(XMP)	2GB (2x1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65	•	•	•
Crucial	BLT4G3D1608DT1TX0.16FM(XMP)	4GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.5	•	•	•

DDR3 1600 MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
EK Memory	EKM324L28BP8-I16(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9	-	•	•	•
EK Memory	EKM324L28BP8-I16(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9	-	•	•	•
Elixir	M2X2G64CB88 G7N-DG(XMP)	2GB	SS	Elixir	N2CB2G80GN-DG	9-9-9-28	-	•	•	•
Elixir	M2X4G64CB8HG 5N-DG(XMP)	4GB	DS	Elixir	N2CB2G80GN-DG	9-9-9-28	-	•	•	•
Elixir	M2X8G64CB8HB 5N-DG(XMP)	8GB	DS	Elixir	N2CB4G80BN-DG	9-9-9-28	1.5	•	•	
G.SKILL	F3-12800CL7D-8GBRH(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL7Q-16GBXH(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL8D-8GBECO(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.35	•	•	
G.SKILL	F3-12800CL9D-8GBRL(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL9D-8GBSR2(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.25	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL9Q-16GBXL(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
G.Skill	F3-12800CL9Q-16GBZL(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-1600C9Q-32GXM(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	-	1.5	•	•	•
GEIL	GET316GB160 0C9QC(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.6	•	•	•
GEIL	GUP34GB160 0C7DC(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.6	•	•	•
GoodRam	GR1600D364L9/2G	2GB	DS	GoodRam	GF1008KC-JN	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLGE85F-C8KL9A(XMP)	2GB	SS	KINGMAX	N/A	9-9-9-28	-	•	•	•
KINGMAX	FLGF65F-C8KL9A(XMP)	4GB	DS	KINGMAX	N/A	9-9-9-28	-	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K4/16GX(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K6/24GX(XMP)	24GB (6x4GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K8/32GX(XMP)	32GB (8x4GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3LK2/8GX(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.35	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3P1K2/8G	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9	1.5	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3T 1BK3/12GX(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	
KINGSTON	KHX1600C9D3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•

DDR3 1600 MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
KINGSTON	KHX16C10B1K2/16X(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	-	1.5	•	•	•
KINGSTON	KHX16C9K2/16	16GB (2x8GB)	DS	-	-	1333-9-9-9-24	1.5	•	•	
KINGSTON	KHX16C9P1K2/16	16GB (2x8GB)	DS	-	-	-	1.5	•	•	•
KINGSTON	KVR16N11/4	4G	DS	Hynix	H5TQ2G83CFRPBC	-	1.5	•	•	•
KINGTIGER	KTG2G1600PG3(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
MICRON	MT16JTF1G64AZ-1G6D1	8GB	DS	MICRON	D9PBC	-	1.5	•	•	•
MICRON	MT16KTF51264AZ-1G6M1	4GB	DS	MICRON	D9PFJ	-	-	•	•	
MICRON	MT8KTF25664AZ-1G6M1	2GB	SS	MICRON	D9PFJ	-	-	•	•	•
Mushkin	996805(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	•	•	
Mushkin	998805(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	•	•	•
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB (2x2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	•	•	
Patriot	PGD316G1600E LK(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
Patriot	PGD316G1600E LK(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Patriot	PGD38G1600EL K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
Patriot	PGD38G1600E LK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	
Patriot	PGS34G1600LLKA	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	•	•	•
Patriot	PGS34G1600LL KA2	4GB (2x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.7	•	•	•
Patriot	PV316G160C9Q KRD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Patriot	PV38G160C9KR D(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Patriot	PVV38G1600L LK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	•	•	•
Patriot	PX7312G1600L LK(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G1600LL K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	1600 8-9-8-24	1.65	•	•	•
PSC	AL9F8L93B-GN2E	4GB	SS	PSC	A3P4GF3BLF	-	-	•	•	•
PSC	ALAF8L93B-GN2E	8GB	DS	PSC	A3P4GF3BLF	-	-	•	•	•
SanMax	SMD-4G68HP-16KZ	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BFRPBC	-	1.5	•	•	•
SanMax	SMD-4G68NG-16KK	4GB	DS	ELPIDA	J2108BDBG-GN-F	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLTU16 0V02(XMP)	2GB	SS	S-POWER	20YT5NG	9-11-11-28	1.5	•	•	•
Silicon Power	SP004GBLTU16 0V02(XMP)	4GB	DS	S-POWER	20YT5NG	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Team	TXD34096M1600HC9-D(XMP)	4GB	DS	Hynix	H5TC2G83BFRH9A	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Transcend	JM1600KLH-8G(626633)	8GB	DS	Transcend	TK963EBF3	-	-	•	•	•
Transcend	TS1GLK64V 6H(620945)	8GB	DS	SAMSUNG	K4B4G0846B	-	-	•	•	•

Chapitre 1

DDR3 1333 MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
ACTICA	ACT1GHU64B 8F1333S	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT1GHU72C 8G1333S	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846F(ECC)	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU64B 8G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU64B 8G1333S	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU72D 8G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT(ECC)	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU72D8 G1333S	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F(ECC)	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT4GHU64B8 H1333H	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT4GHU72D8 H1333H	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR(ECC)	-	-	•	•	•
AMD	AE32G1339U1-U	2GB	SS	AMD	23EY4587MB3H	-	1.5	•	•	•
AMD	AE34G1339U2-U	4GB	DS	AMD	23EY4587MB3H	-	1.5	•	•	•
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	Apacer	AM5D5808FEQSBG	9	-	•	•	•
Apacer	78.B1GDE.9L 10C	4GB	DS	Apacer	AM5D5908CEHSBG	9	-	•	•	•
Asint	SLA302G08-EDJ1C	2GB	SS	ASint	302G08-DJ1C	-	-	•	•	•
Asint	SLZ302G08-EDJ1C	4GB	DS	ASint	302G08-DJ1C	-	-	•	•	•
ATP	AQ12M72E8B KH9S	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C(ECC)	-	-	•	•	•
BUFFALO	D3U1333-1G	1GB	SS	Elpida	J1108BFBG-DJ-F	-	-	•	•	•
BUFFALO	D3U1333-2G	2GB	DS	Elpida	J1108BFBG-DJ-F		-	•	•	•
BUFFALO	D3U1333-4G	4GB	DS	NANYA	NT5CB256M8BN-CG		-	•	•	•
CORSAIR	CMV4GX3M2A 1333C9	4GB (2x2GB)	SS	-	N/A	9-9-9-24	-	•	•	•
CORSAIR	CMV8GX3M2A 1333C9	8GB (2x4GB)	DS	-	N/A	9-9-9-24	-	•	•	•
CORSAIR	CMX8GX3M1A 1333C9 (Ver2.2)	8GB	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	
CORSAIR	CMX8GX3M1A 1333C9 (Ver3.23)	8GB	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	
CORSAIR	CMX8GX3M2 A1333C9(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	TW3X4G133 3C9A	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	
EK Memory	EKM324L28B P8-I13	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9	-	•	•	•
G.SKILL	F3-10600CL9D-4GBNT	4GB (2x2GB)	DS	G.SKILL	D3 128M8CE9 2GB	9-9-9-24	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•

Chapitre 1

DDR3 1333 MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBXL	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
GEIL	GB34GB1333C7DC	4GB (2x2GB)	DS	GEIL	GL1L128M8 8BA15FW	7-7-7-24	1.5	•	•	•
GEIL	GET316GB1333 C9QC	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
GEIL	GG34GB1333C 9DC	4GB (2x2GB)	DS	GEIL	GL1L128M8 8BA115FW	9-9-9-24	1.3	•	•	•
GEIL	GG34GB1333C 9DC	4GB (2x2GB)	DS	GEIL	GL1L128M 88BA15B	9-9-9-24	1.3	•	•	•
GEIL	GVP34GB1333 C9DC	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
GEIL	GVP38GB1333 C9DC	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
GoodRam	GR1333D364L9/2G	2GB	DS	Qimonda	IDSH1G-03A 1F1C-13H	-	-	•	•	•
Hynix	HMT125U6TFR8A-H9	2GB	DS	Hynix	H5TC1G83T FR	-	-	•	•	•
INNODISK	M3UN-2GHJB C09	2GB	SS	Hynix	H5TQ2G83C FRH9C	9-9-9-24	-	•	•	•
INNODISK	M3UN-4GHJA C09	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83C FRH9C	9-9-9-24	-	•	•	•
KINGMAX	FLFE85F-B8KL9	2GB	DS	KINGMAX	KFB8FNLXL-BNF-15A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFE85F-C8KL9	2GB	SS	KINGMAX	KFC8FNLBF-GXX-12A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFE85F-C8KL9	2GB	SS	KINGMAX	KFC8FNLXF-DXX-15A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFE85F-C8KM9	2GB	SS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFF65F-C8KL9	4GB	DS	KINGMAX	KFC8FNLBF-GXX-12A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFF65F-C8KL9	4GB	DS	KINGMAX	KFC8FNLXF-DXX-15A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFF65F-C8KM9	4GB	DS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3 E9S/4G	4GB	DS	Elpida	J2108ECSE-DJ-F	9	1.5	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3 N9H/4G	4GB	DS	ELPIDA	J2108BDBG-GN-F	-	1.5	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N 9H/8G	8GB	DS	ELPIDA	J4208EASE-DJ-F	9-9-9-24	1.5	•	•	•
KINGSTON	KVR13N9S8H/4	4GB	SS	ELPIDA	J4208BBBG-GN-F	-	1.5	•	•	•
KINGTIGER	F10DA2T1680	2GB	DS	KINGTIGER	KTG1333P S1208NST-C9	-	-	•	•	•
KINGTIGER	KTG2G1333 PG3	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
Mach Xtreme	MXD3U1333 16GQ	16GB (4x4GB)	DS	-	-	-	-	•	•	•
Mach Xtreme	MXD3V1333 2GS	2GB	SS	Mach Xtreme	C2S46D30-D313	-	-	•	•	•
MICRON	MT8JTF25664AZ-1G4M1	2GB	SS	MICRON	D9PFJ	-	-	•	•	•

DDR3 1333 MHz

Vendors	Part No.	Size	SS/ DS	Chip Brand	Chip NO.	Timing	Voltage	DIMM socket support (Optional)		
								1	2	4
OCZ	OCZ3G1333L V4GK	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3G1333L V8GK	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3G1333L V8GK	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3RPR1333 C9LV8GK	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
Patriot	PG38G1333EL (XMP)	8GB	DS	-	-	-	1.5	•	•	•
Patriot	PGD316G1333 ELK(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Patriot	PGS34G1333L LKA	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	•	•	•
Patriot	PSD32G13332	2GB	DS	Prtriot	PM128M8D3BU-15	9	-	•	•	•
RiDATA	C304627CB1A G22Fe	2GB	DS	RiDATA	C304627CB1AG22Fe	9	-	•	•	•
RiDATA	E304459CB1A G32Cf	4GB	DS	RiDATA	E304459CB1AG32Cf	9	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5273CH 0-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP001GBLTE 133S01	1GB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP001GBLTU1 33S02	1GB	SS	S-POWER	10YT3E5	9	-	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLTE1 33S01	2GB	DS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLTU1 33V02	2GB	SS	S-POWER	20YT3NG	9-9-9-24	-	•	•	•
Silicon Power	SP004GBLTU1 33V02	4GB	DS	S-POWER	20YT3NG	9-9-9-24	-	•	•	•
Team	TED34096M1 333HC9	4GB	DS	Team	T3D2568LT-13	-	-	•	•	•
Transcend	JM1333KLH-8 G(623654)	8GB	DS	Transcend	TK963EBF3	-	-	•	•	•
Transcend	TS1GLK64V3 H(620053)	8GB	DS	MICRON	D9QBJ	-	-	•	•	•



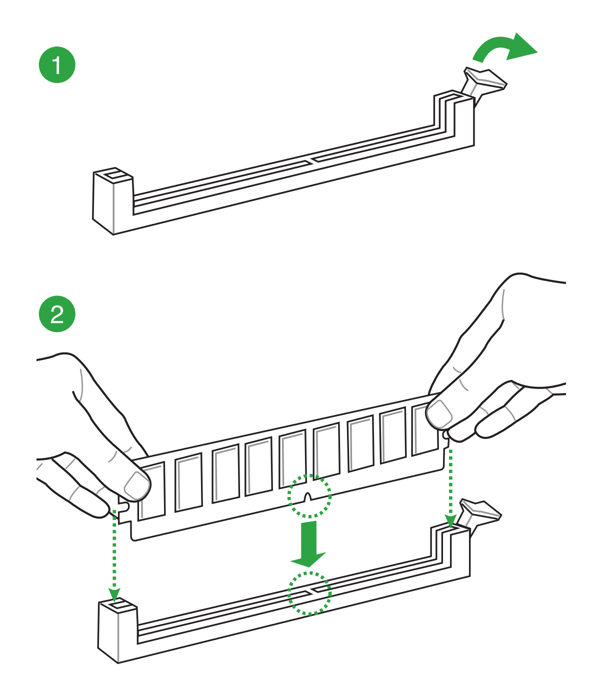
Face(s) : SS - Simple face   DS - Double face
Support DIMM :

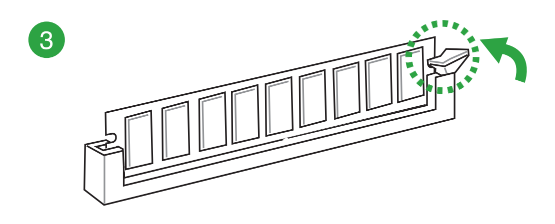
- **1 DIMM:** Supporte un (1) module inséré dans un slot quelconque en configuration mémoire Dual-channel. **Il est recommandé d'installer le module sur le slot A2 pour une meilleure compatibilité**.
- **2 DIMM:** Supporte deux (2) modules insérés dans les slots noirs ou bleus en configuration mémoire Dual-channel. **Il est recommandé d'installer les modules sur les slots A2 et B2 pour une meilleure compatibilité**.
- **4 DIMM:** Supporte quatre (4) modules insérés dans les slots noirs et bleus en configuration mémoire Dual-channel.



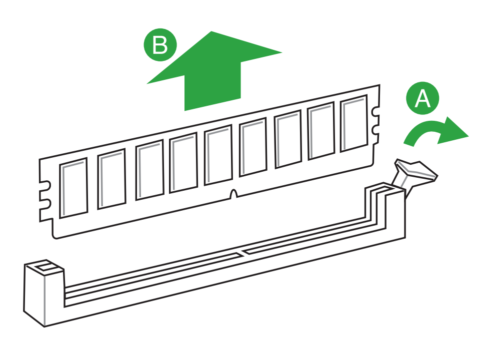
- ASUS offre exclusivement la prise en charge de la fonction Hyper DIMM.
- La prise en charge de la fonction Hyper DIMM est soumise aux caractéristiques physiques du CPU. Chargez les paramètres X.M.P ou D.O.C.P dans le BIOS pour la prise en charge Hyper DIMM.
- Visitez le site Web d'ASUS pour la dernière liste des fabricants de modules mémoire compatibles avec cette carte mère.

1.4.3 Installer un module mémoire





Pour retirer un module mémoire



1.5 Slots d’extension

Plus tard, vous pourrez avoir besoin d’installer des cartes d’extension. La section suivante décrit les slots et les cartes d’extension supportées.



Assurez-vous d’avoir bien débranché le câble d’alimentation avant d’ajouter ou de retirer des cartes d’extension. Manquer à cette précaution peut vous blesser et endommager les composants de la carte mère.

1.5.1 Installer une carte d’extension

Pour installer une carte d’extension :

1. Avant d’installer la carte d’extension, lisez bien la documentation livrée avec cette dernière et procédez aux réglages matériels nécessaires pour accueillir cette carte.
2. Ouvrez le châssis (si votre carte mère est montée dans un châssis).
3. Enlevez l’équerre correspondant au slot dans lequel vous désirez installer la carte. Conservez la vis.
4. Alignez le connecteur de la carte avec le slot et pressez fermement jusqu’à ce que la carte soit bien installée dans le slot.
5. Fixez la carte au châssis avec la vis que vous avez ôté plus tôt, et refermez le châssis.

1.5.2 Configurer une carte d’extension

Après avoir installé la carte, configurez-la en ajustant les paramètres logiciels.

1. Allumez le système et procédez aux modifications de BIOS nécessaires, si besoin. Voir chapitre 3 pour plus de détails concernant le BIOS.
2. Assignez un IRQ à la carte. Reportez-vous aux tableaux de la page suivante.
3. Installez les pilotes de la carte d’extension.



Quand vous utilisez des cartes PCI sur des slots partagés, assurez-vous que les pilotes supportent la fonction “Share IRQ” ou que les cartes ne nécessitent pas d’assignation d’IRQ. Auquel cas, des conflits risquent de survenir entre deux groupes PCI, rendant le système instable et la carte PCI inutilisable. Référez-vous au tableau de la page suivante pour plus de détails.

1.5.3 Slot PCI

Les slots PCI supportent des cartes telles que les cartes réseau, SCSI, USB et toute autres cartes conforment au standard PCI.

1.5.4 Slot PCI Express 2.0 x1

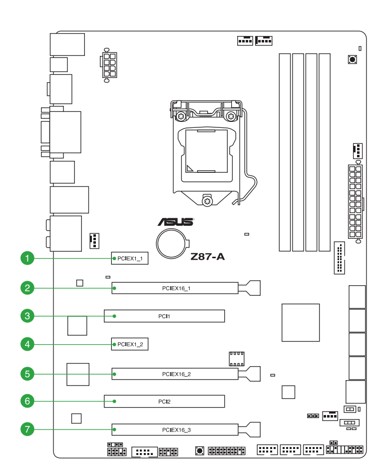
Les slots PCI Express x1 supportent des cartes telles que les cartes réseau, SCSI, USB et toute autres cartes conforment au standard PCI Express.

1.5.5 Slot PCI Express 3.0/2.0 x16

Cette carte mère supporte les cartes graphiques PCI Express 3.0/2.0 x16 conforment aux spécifications PCI Express.



Lors de l’utilisation d’une seule carte graphique, installez-la sur le slot PCIe 3.0/2.0 x 16_1 slot (jaune) pour obtenir de meilleures performances.



N°	Slot
1	Slot PCIe 2.0 x1_1
2	Slot PCIe 3.0 x16_1
3	Slot PCI_1
4	Slot PCIe 2.0 x1_2
5	Slot PCIe 3.0 x16_2
6	Slot PCI_2
7	Slot PCIe 2.0 x16_3

Assignation des IRQ pour cette carte mère

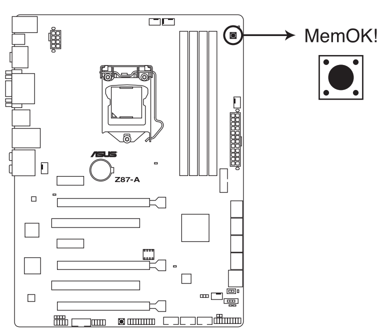
	A	B	C	D	E	F	G	H
Contrôleur Intel PCH SATA #0	–	–	–	partagé	–	–	–	–
Intel PCH SATA controller #1	–	–	–	partagé	–	–	–	–
Contrôleur SMBUS	–	–	partagé	–	–	–	–	–
Contrôleur thermique	–	–	partagé	–	–	–	–	–
XHCI	–	–	–	–	–	partagé	–	–
EHCI #0	–	–	–	–	–	–	–	partagé
EHCI #1	–	–	–	–	partagé	–	–	–
PCIE x16_1	partagé	–	–	–	–	–	–	–
PCIE x16_2	partagé	–	–	–	–	–	–	–
PCIE x16_3	–	partagé	–	–	–	–	–	–
PCIE x1_1	–	–	–	partagé	–	–	–	–
PCIE x1_2	–	–	–	partagé	–	–	–	–
PCI1	–	–	partagé	–	–	–	–	–
PCI2	–	–	–	partagé	–	–	–	–
Realtek 8111GR LAN	–	–	partagé	–	–	–	–	–
ASMedia 1083	–	–	partagé	–	–	–	–	–

1.6 Boutons et interrupteurs embarqués

Les boutons et les interrupteurs embarqués vous permettent de booster les performances lorsque vous travaillez à système ouvert. Idéal pour l’overclocking et les joueurs qui changent continuellement de configuration pour augmenter les performances du système.

1. Bouton MemOK!

L'installation de modules mémoire incompatibles avec la carte mère peut causer des erreurs d'amorçage du système. Lorsque cela arrive, le voyant DRAM_LED situé à côté de l'interrupteur MemOK! s'allume de manière continue. Maintenez le bouton MemOK! enfoncé jusqu'à ce que le voyant DRAM_LED clignote pour lancer le processus de mise au point automatique du problème de compatibilité mémoire et assurer un bon démarrage du système.



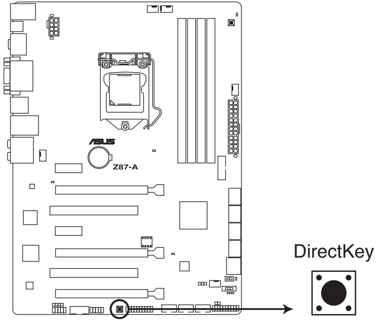
Bouton MemOK! de la Z87-A



- Voir section **1.7 LED embarquées** pour l'emplacement exact du voyant DRAM.
- Le voyant DRAM_LED s'allume également lorsqu'un module mémoire n'est pas correctement installé. Éteignez le système et réinstallez le module mémoire avant d'utiliser la fonction MemOK!.
- Le bouton MemOK! ne fonctionne pas sous Windows™.
- Lors du processus de réglage, le système charge et teste les paramètres de sécurité intégrée de la mémoire. Si le test échoue, le système redémarre et testera le set de paramètres de sécurité intégrée suivants. La vitesse de clignotement du voyant DRAM_LED s'accroît pour indiquer différents processus de test.
- Par défaut, le système redémarre automatiquement après chaque processus de test. Si les modules mémoire installés empêchent toujours le système de démarrer après l'utilisation de l'interrupteur MemOK!, le voyant DRAM_LED s'allumera de manière continue. Changez de modules mémoire en vous assurant que ceux-ci figurent bien dans le tableau listant les modules mémoire compatibles avec cette carte mère ou sur le site Web d'ASUS (www.asus.com).
- Si vous éteignez l'ordinateur et remplacez les modules mémoire lors du processus de mise au point, le système continuera la mise au point des erreurs liées à la mémoire au redémarrage du système. Pour annuler la procédure, éteignez l'ordinateur et débranchez le cordon d'alimentation pendant environ 5-10 secondes.
- Si l'échec d'amorçage du système résulte d'un overclocking effectué dans le BIOS, appuyez sur l'interrupteur MemOK! pour démarrer et charger les paramètres par défaut du BIOS. Un message apparaîtra lors du POST pour vous rappeler que les paramètres par défaut du BIOS ont été restaurés.
- Il est recommandé de télécharger et de mettre à jour le BIOS dans sa version la plus récente à partir du site Web d'ASUS (www.asus.com) après une utilisation de la fonction MemOK!

2. Bouton DirectKey

DirectKey offre une solution d'accès direct au BIOS par le biais d'un simple bouton. Grâce à cette fonctionnalité, vous pouvez atteindre le programme de configuration du BIOS à tout moment et sans avoir à appuyer sur la touche <Suppr.> lors du POST. Cette application permet aussi d'éteindre ou d'allumer votre ordinateur et d'établir un accès direct au BIOS à l'amorçage du système.



Bouton DirectKey de la Z87-A



Assurez-vous de faire une copie de sauvegarde de vos données avant d'utiliser le bouton DirectKey.

Chapitre 1



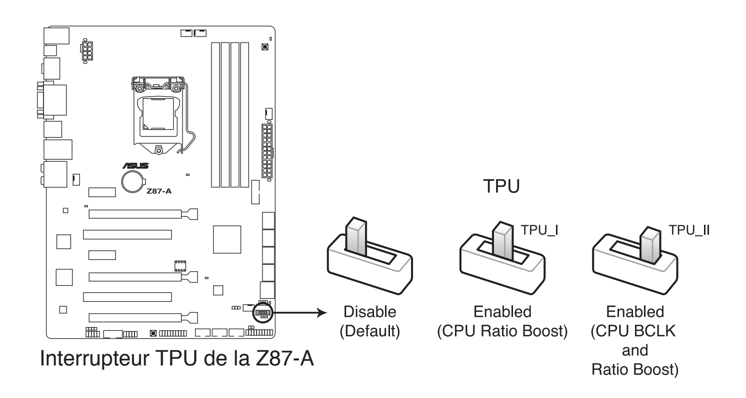
- Si vous appuyez sur le bouton DirectKey lorsque l'ordinateur est allumé, ce dernier sera arrêté. Appuyez de nouveau sur le bouton DirectKey pour redémarrer l'ordinateur et accéder au BIOS.
- Utilisez le bouton d'alimentation de votre ordinateur pour que votre ordinateur démarre normalement.
- Consultez la section **2.8 Menu Boot** pour plus de détails sur la fonctionnalité DirectKey.

3. Interrupteur TPU

Utilisez cet interrupteur pour optimiser le ratio du processeur et la vitesse d'horloge et obtenir des fréquences rapides et stables.



- Pour garantir la stabilité du système, placez l'interrupteur sur la position **Enable** (Activé) lorsque l'ordinateur est éteint.
- Lorsque l'interrupteur est sur la position **CPU Ratio Boost**, le système règle automatiquement le ratio du processeur pour améliorer les perfomances.
- Lorsque l'interrupteur est sur la position **CPU BCLK and Ratio Boost**, le système règle automatiquement la vitesse d'horloge (BLCK) et le ratio du processeur pour obtenir des performances encore plus accrues.



Interrupteur TPU de la Z87-A



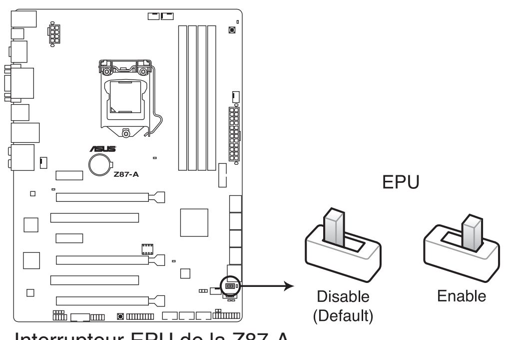
- Le voyant TPU (TPU_LED) localisé près de l'interrupteur TPU s'allume lorsque ce dernier est activé. Voir section **1.7 LED embarquées** pour l'emplacement exact du voyant TPU.
- Si vous activez cet interrupteur sous le système d'exploitation, la fonction TPU sera activée au prochain démarrage.
- Vous pouvez utiliser la fonction TPU de l'application Ai Suite 3, les options du BIOS et activer l'interrupteur TPU simultanément. Toutefois, le système ne prendra en compte que le dernier réglage d'overclocking effectué.

4. **Interrupteur EPU**

Placer cet interrupteur sur **Enable** permet une détection automatique de la charge actuelle du CPU et l'ajustement approprié de sa consommation électrique.



Pour garantir la stabilité du système, placez l'interrupteur sur la position **Enable** (Activé) lorsque l'ordinateur est éteint.



Interrupteur EPU de la Z87-A

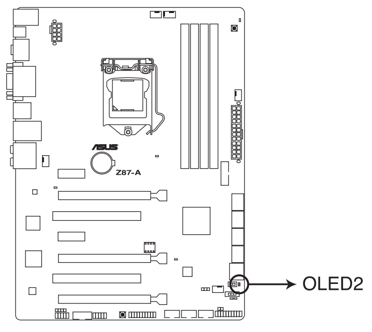


- Le voyant EPU (OLED2) localisé près de l'interrupteur EPU s'allume lorsque ce dernier est positionné sur **Enable**. Voir section **1.7 LED embarquées** pour l'emplacement exact du voyant EPU.
- Si vous positionnez l'interrupteur sur **Enable** sous le système d'exploitation, la fonction TPU sera activée au prochain démarrage.
- Vous pouvez modifier les paramètres de la fonction EPU dans son application logicielle ou dans les options du BIOS et activer l'interrupteur EPU simultanément. Toutefois, le système ne prendra en compte que le dernier réglage d'overclocking effectué.

1.7 LED embarquées

1. **LED EPU**

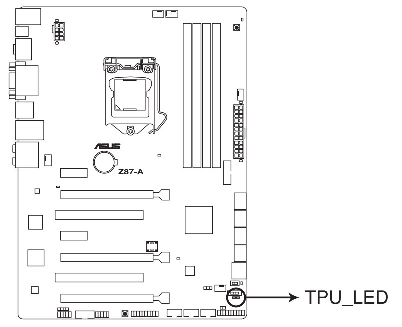
Ce voyant s'allume lorsque l'interrupteur EPU est placé sur **Enable**.



LED EPU de la Z87-A

2. **LED TPU**

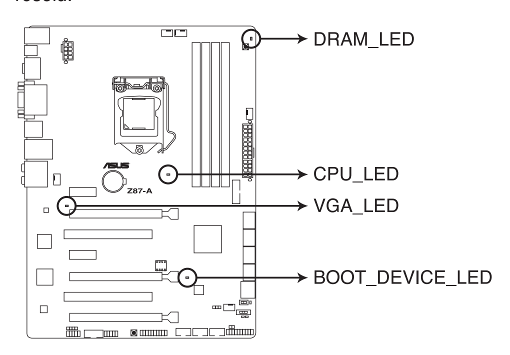
Ce voyant s'allume lorsque l'interrupteur TPU est activé.



LED TPU de la Z87-A

3. **LED du POST**

Ces voyants vérifient les composants clés (CPU, DRAM, carte VGA ainsi que les périphériques de démarrage) en séquence au démarrage de la carte mère. Si une erreur est détectée, le voyant correspondant s’allume jusqu’à ce que le problème soit résolu.

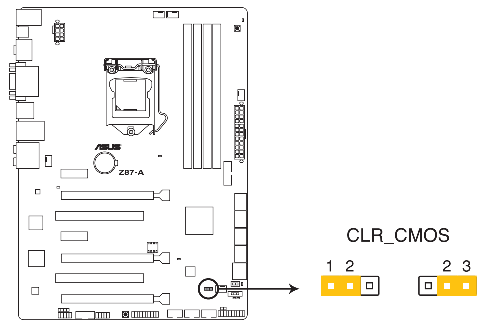


LED du POST de la Z87-A

1.8 Jumper

Jumper d'effacement de la mémoire CMOS (3-pin CLRTC)

Ce jumper vous permet d'effacer la mémoire RTC (Real Time Clock) du CMOS. La mémoire CMOS stocke les éléments suivants : la date, l'heure et les paramètres du BIOS. La pile bouton intégrée alimente les données de la mémoire vive du CMOS, incluant les paramètres système tels que les mots de passe.



Bouton d'effacement de la mémoire CMOS de la Z87-PLUS

Pour effacer la mémoire RTC :

1. Eteignez l'ordinateur, débranchez le cordon d'alimentation et retirez la pile de la carte mère.
2. Passez le jumper des broches 1-2 (par défaut) aux broches 2-3. Maintenez le capuchon sur les broches 2-3 pendant 5~10 secondes, puis replacez-le sur les broches 1-2.
3. Replacez la pile, branchez le cordon d'alimentation et démarrez l'ordinateur.
4. Maintenez enfoncée la touche **Suppr** du clavier lors du démarrage et entrez dans le BIOS pour saisir à nouveau les données.



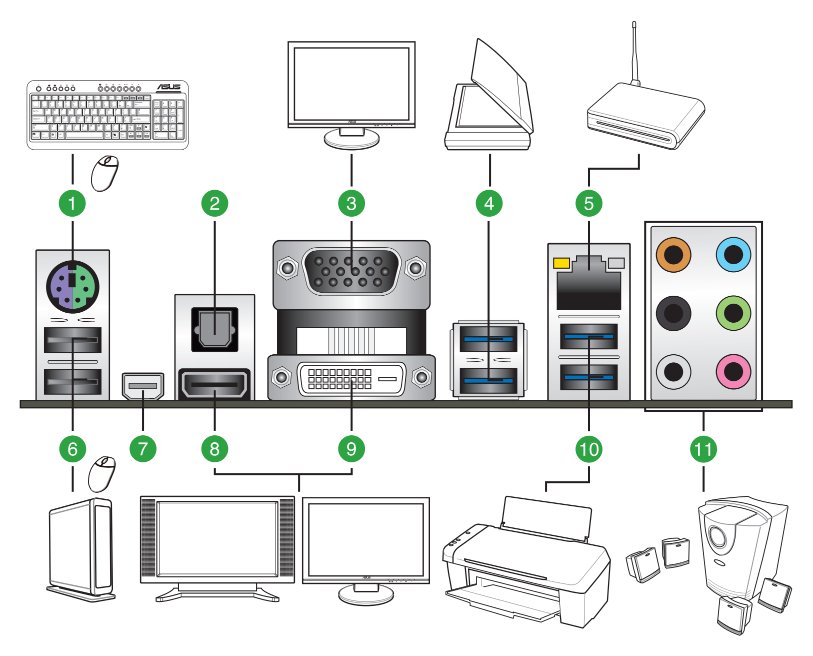
Sauf en cas d'effacement de la mémoire RTC, ne déplacez jamais le jumper des broches CLRTC de sa position par défaut. L'enlèvement du jumper peut provoquer une défaillance de démarrage.



- Si les instructions ci-dessous ne permettent pas d'effacer la mémoire RTC, retirez la pile de la carte mère et déplacez de nouveau le jumper pour effacer les données du CMOS. Puis, réinstallez la pile.
- Vous n'avez pas besoin d'effacer la mémoire RTC lorsque le système plante suite à un overclocking. Dans ce dernier cas, utilisez la fonction C.P.R. (CPU Parameter Recall). Éteignez et redémarrez le système afin que le BIOS puisse automatiquement restaurer ses valeurs par défaut.

1.9 Connecteurs

1.9.1 Connecteurs arrières



Connecteurs arrières	
1. Port combo clavier + souris PS/2	7. Port Mini DisplayPort
2. Port de sortie S/PDIF optique	8. Port HDMI
3. Port VGA	9. Port DVI
4. Ports USB 3.0 - 5 et 6	10. Ports USB 3.0 - 3 et 4
5. Port réseau (RJ-45) *	11. Ports audio**
6. Ports USB 2.0 - 7 et 8	

*** et **: reportez-vous aux tableaux de la page suivante pour plus de détails sur les ports réseau, et audio .**

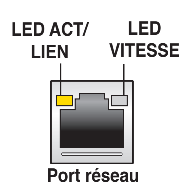
Chapitre 1



- Le périphérique USB 3.0 connecté peut fonctionner en mode xHCI ou EHCI en fonction de la configuration du système d'exploitation.
- Seuls les périphériques de stockage USB 3.0 sont pris en charge.
- Il est fortement recommandé de connecter vos périphériques USB 3.0 sur les ports USB 3.0 pour un débit et des performances accrues.
- Les jeux de puces Intel® 8 Series ont été conçus de telle sorte à ce que tous les périphériques connectés aux ports USB 2.0 et USB 3.0 soient gérés par le contrôleur xHCI. Certains périphériques USB hérités doivent mettre à jour de leur microprogramme pour pouvoir fonctionner correctement.
- Le système d'exploitation Windows® peut gérer jusqu'à 3 moniteurs d'affichage. Deux pour le BIOS et un sous DOS.
- L'architecture d'affichage d'Intel® prend en charge les taux de rafraîchissement maximums suivants :
  - Mini DisplayPort : 533 MHz
  - DVI-D : 165 MHz
  - RGB : 180 MHz
  - HDMI : 300 MHz

* Indicateurs LED des ports réseau

LED ACT/LIEN		LED VITESSE	
État	**Description**	**État**	**Description**
Éteinte	Pas de lien	Éteinte	Connexion 10Mbps
Orange	Lien établi	Orange	Connexion 100Mbps
Orange (clignotante)	Activité de données	Verte	Connexion 1Gbps
Orange (clignotante puis solide)	Prêt à sortir de veille S5		



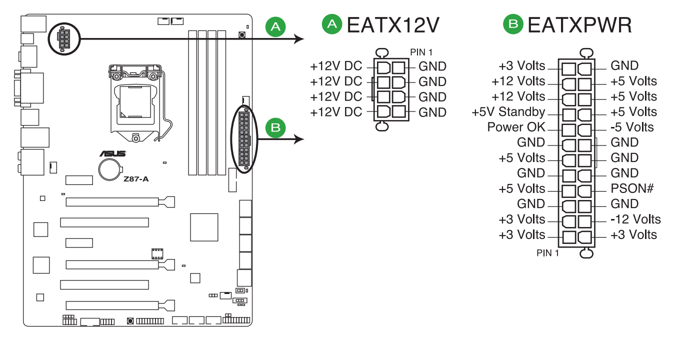
** Configurations audio 2, 4, 6 et 8 canaux

Port	Casque 2 canaux	4 canaux	6 canaux	8 canaux
Bleu clair	Entrée audio	Entrée audio	Entrée audio	Entrée audio
Vert	Sortie audio	Sortie haut-parleurs avants	Sortie haut-parleurs avants	Sortie haut-parleurs avants
Rose	Entrée micro	Entrée micro	Entrée micro	Entrée micro
Orange	–	–	Haut-parleur central/ Caisson de basse	Haut-parleur central/ Caisson de basse
Noir	–	Sortie haut-parleurs arrières	Sortie haut-parleurs arrières	Sortie haut-parleurs arrières
Gris	–	–	–	Sortie haut-parleurs latéraux

1.9.2 Connecteurs internes

1 Connecteurs d’alimentation ATX (24-pin EATXPWR; 8-pin EATX12V)

Ces connecteurs sont destinés aux prises d’alimentation ATX. Les prises d’alimentation sont conçues pour n’être insérées que dans un seul sens dans ces connecteurs. Trouvez le bon sens et appuyez fermement jusqu’à ce que la prise soit bien en place.



Connecteurs d’alimentation de la Z87-A

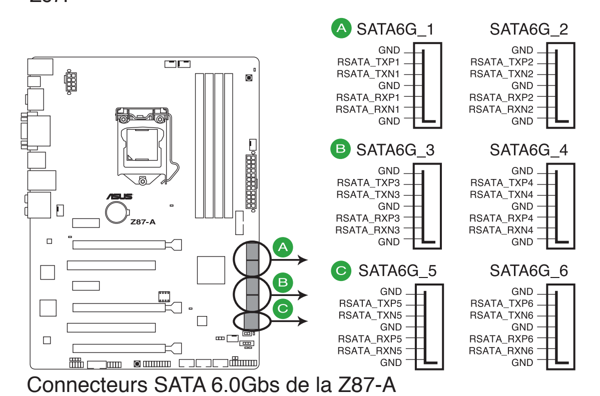


- Pour un système totalement configuré, nous vous recommandons d’utiliser une alimentation conforme à la spécification ATX 12 V 2.0 (ou version ultérieure), et qui fournit au minimum de 350 W.
- N’oubliez pas de connecter la prise EATX12V 4/8 broches sinon le système ne démarrera pas.
- Une alimentation plus puissante est recommandée lors de l’utilisation d’un système équipé de plusieurs périphériques. Le système pourrait devenir instable, voire ne plus démarrer du tout, si l’alimentation est inadéquate.
- Si vous souhaitez utiliser deux/trois cartes graphiques PCI Express x16, utilisez une unité d’alimentation pouvant délivrer 1000W ou plus pour assurer la stabilité du système.
- Si vous n’êtes pas certain de l’alimentation système minimum requise, référez-vous à la page **Calculateur de la puissance recommandée pour votre alimentation** sur http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=fr.fr pour plus de détails.

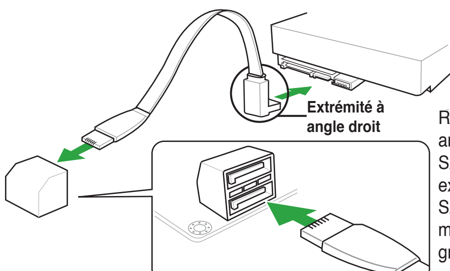
2. **Connecteurs SATA 6.0 Gb/s Intel® Z87 (7-pin SATA6G_1-6 [Jaunes])**

Ces connecteurs sont destinés à des câbles Serial ATA pour la connexion de disques durs Serial ATA 6.0 Gb/s.

Si vous installez des disques durs Serial ATA, vous pouvez créer des ensembles RAID 0, 1, 5 et 10 avec la technologie Intel® Rapid Storage par le biais du jeu de puces Intel® Z87.



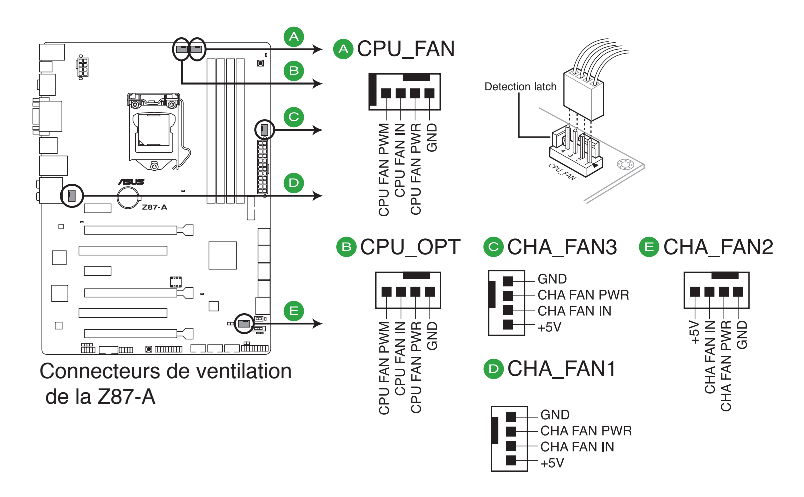
Connecteurs SATA 6.0Gbs de la Z87-A



REMARQUE : connectez l'extrémité à angle droit du câble SATA à votre lecteur SATA. Vous pouvez aussi connecter cette extrémité du câble à l'un des connecteurs SATA embarqués pour éviter les conflits mécaniques avec les cartes graphiques de grande taille.

3. Connecteurs de ventilation
(4-pin CPU_FAN; 4-pin CPU_OPT; 4-pin CHA_FAN1-3)

Connectez les câbles des ventilateurs à ces connecteurs sur la carte mère, en vous assurant que le fil noir de chaque câble corresponde à la broche de terre de chaque connecteur.



Connecteurs de ventilation de la Z87-A



- N'oubliez pas de connecter le câble du ventilateur pour CPU au connecteur CPU_Fan de la carte mère. Un flux d'air insuffisant dans le châssis peut endommager les composants de la carte mère. Ce connecteur n'est pas un jumper ! Ne placez pas de capuchon de jumper sur ce connecteur.
- Vérifiez que le câble d'alimentation du ventilateur dédié au processeur est bien branché sur le connecteur CPU_FAN de la carte mère.

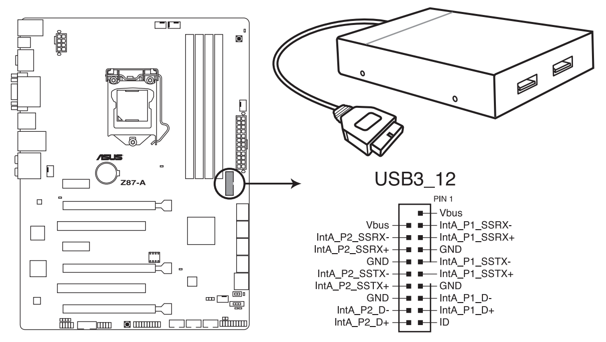


- Le connecteur CPU_FAN prend en charge les ventilateur pour CPU d'une puissance maximale de 1A (12 W).
- Tous les connecteurs de ventilation de cette carte mère sont compatibles avec la fonction ASUS FAN Xpert 2.

Chapitre 1

4. Connecteur USB 3.0 (20-1 pin USB3_12)

Ce connecteur est dédié à la connexion de ports USB3.0 additionnels et est conforme au standard USB 3.0 qui peut supporter un débit pouvant atteindre jusqu'à 480 Mbps. Si le panneau avant de votre châssis intègre un connecteur USB 3.0, vous pouvez utiliser ce connecteur pour brancher un périphérique USB 3.0.



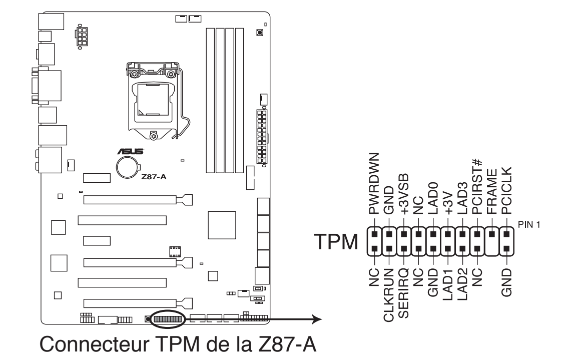
Connecteur USB 3.0 de la Z87-A



- Le module USB 3.0 est vendu séparément.
- Ces connecteurs sont basés sur la spécification xHCI. Il est recommandé d'installer le pilote approprié pour profiter pleinement des ports USB 3.0 sous Windows® 7.
- Le périphérique USB 3.0 connecté peut fonctionner en mode xHCI ou EHCI en fonction de la configuration du système d'exploitation.

5. Connecteur TPM (20-1 pin TPM)

Ce connecteur supporte le système Trusted Platform Module (TPM), permettant de stocker en toute sécurité les clés et certificats numériques, les mots de passe et les données. Un système TPM aide aussi à accroître la sécurité d'un réseau, protéger les identités numériques et garantir l'intégrité de la plate-forme.

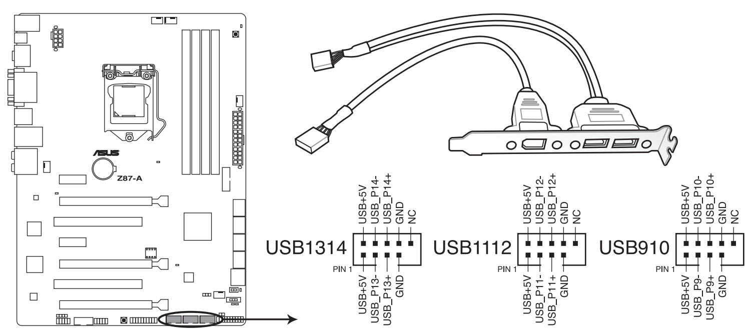


Connecteur TPM de la Z87-A



Le module TPM est vendu séparément.

6. **Connecteurs USB 2.0 (10-1 pin USB910; USB1112; USB1314)**
Ces connecteurs sont dédiés à des ports USB2.0. Connectez le câble du module USB à l'un de ces connecteurs, puis installez le module dans un slot à l'arrière du châssis. Ces connecteurs sont conformes au standard USB 2.0 qui peut supporter un débit de 480 Mbps.



Connecteurs USB 2.0 de la Z87-A



Ne connectez pas de câble 1394 aux connecteurs USB pour éviter d'endommager la carte mère !



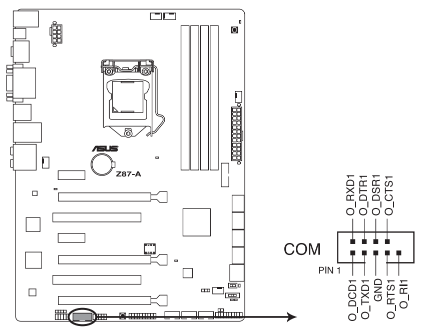
Si votre châssis intègre des ports USB en façade, vous pouvez raccorder un câble USB à ces connecteurs. Connectez le câble USB sur le ASUS Q-Connector (USB, bleu) en premier, puis installez le Q-Connector (USB) sur le connecteur USB de la carte mère.



- Le module USB 2.0 est vendu séparément.
- Ces connecteurs sont basés sur la spécification xHCI. Il est recommandé d'installer le pilote approprié pour profiter pleinement des ports USB 2.0 sous Windows® 7.

Chapitre 1

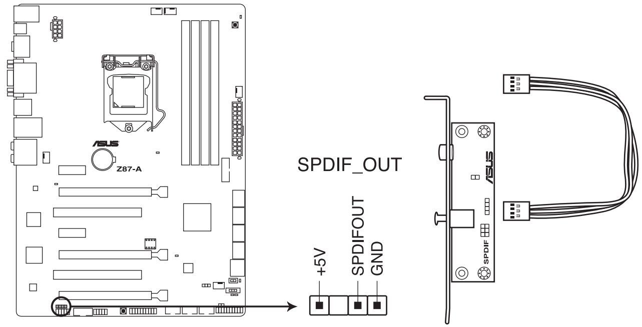
7. **Connecteur COM (10-1 pin COM1)**
Ce connecteur est réservé à un port série (COM). Connectez le câble du module de port série sur ce connecteur, puis installez le module sur un slot PCI libre de la carte mère.



Connecteur pour port COM de la Z87-A


Le module COM est vendu séparément.

8. **Connecteur audio numérique (4-1 pin SPDIF_OUT)**
Ce connecteur est destiné à un/des port/s additionnel S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface).



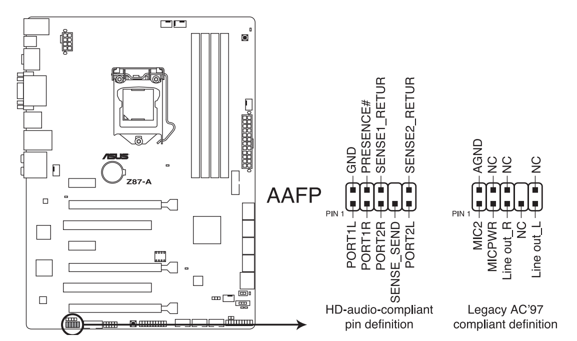
Connecteur audio numérique de la Z87-A


Le module S/PDIF est vendu séparément.

Chapitre 1

9. **Connecteur pour port audio en façade (10-1 pin AAFP)**

Ce connecteur est dédié au module E/S audio disponibles en façade de certains boîtiers d'ordinateurs et prend en charge les standards audio AC '97 et HD Audio.



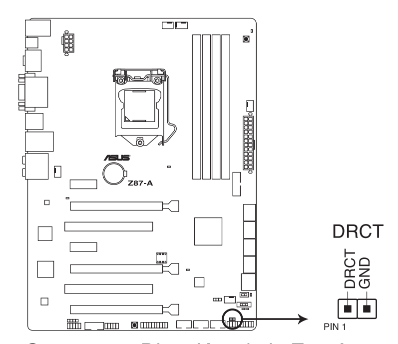
Connecteur audio pour panneau avant de la Z87-A



- Nous vous recommandons de brancher un module **HD Audio** sur ce connecteur pour bénéficier d'un son de qualité HD.
- Si vous souhaitez connecter un module High-Definition Audio en façade via ce connecteur, assurez-vous que l'élément **Front Panel Type** du BIOS soit réglé sur **[HD].** Pour les modules AC'97, réglez l'élément **Front Panel Typ** sur **[AC97]**. Par défaut, ce connecteur est défini sur **[HD Audio]**.

10. **Connecteur DirectKey (2-pin DRCT)**

Ce connecteur est destiné aux châssis d'ordinateurs intégrant un bouton DirectKey en façade. Reliez le câble du bouton DirectKey à ce connecteur de la carte mère.



Connecteur DirectKey de la Z87-A

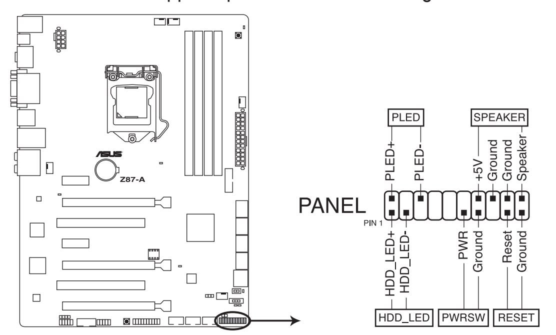


Assurez-vous que votre châssis d'ordinateur intègre bien un bouton DirectKey. Consultez la documentation accompagnant votre châssis pour plus d'informations.

Chapitre 1

11. **Connecteur panneau système (20-8 pin PANEL)**

Ce connecteur supporte plusieurs fonctions intégrées au châssis.



Connecteur panneau système de la Z87-A

- **LED d'alimentation système (2-pin PLED)**

  Ce connecteur 2 broches est dédié à la LED d'alimentation système. La LED d'alimentation système s'allume lorsque vous démarrez le système et clignote lorsque ce dernier est en veille.

- **Activité HDD (2-pin HDD_LED)**

  Ce connecteur 2 broches est dédié à la LED HDD Activity (activité du disque dur). La LED IDE s'allume ou clignote lorsque des données sont lues ou écrites sur le disque dur.

- **Haut parleur d'alerte système (4-pin SPEAKER)**

  Ce connecteur 4 broches est dédié au petit haut-parleur d'alerte du boîtier. Ce petit haut-parleur vous permet d'entendre les bips d'alerte système.

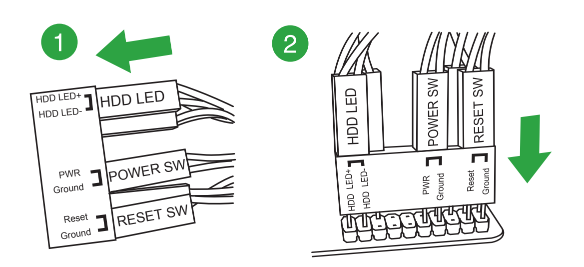
- **Bouton d'alimentation ATX/Soft-off (2-pin PWRSW)**

  Ce connecteur est dédié au bouton d'alimentation du système. Appuyer sur le bouton d'alimentation (power) allume le système ou passe le système en mode VEILLE ou SOFT-OFF en fonction des réglages du BIOS. Presser le bouton d'alimentation pendant plus de quatre secondes lorsque le système est allumé éteint le système.

- **Bouton Reset (2-pin RESET)**

  Ce connecteur 2 broches est destiné au bouton de réinitialisation du boîtier. Il sert à redémarrer le système sans l'éteindre.

Installation du kit ASUS Q-Connector



1.10 Support logiciel

1.10.1 Installer un système d'exploitation



- Cette carte mère est compatible avec les systèmes d'exploitation Windows® 7 et 8 (versions 32 et 64 bits).
- Les réglages de la carte mère et les options matérielles peuvent varier. Utilisez les procédures décrites ici en guise d'exemple. Reportez-vous à la documentation livrée avec votre système d'exploitation pour des informations détaillées.

1.10.2 Informations sur le DVD de support



Le contenu du DVD de support peut être modifié à tout moment sans préavis. Visitez le site web ASUS (www.asus.com) pour d'éventuelles mises à jour.

1.10.3 Lancer le DVD de support

Placez le DVD de support dans votre lecteur optique pour afficher le menu des pilotes si l'exécution automatique est activée sur votre ordinateur.





Si l'**Exécution automatique** n'est pas activé sur votre ordinateur, parcourez le contenu du DVD de support pour localiser le fichier ASSETUP.EXE. Double-cliquez sur **ASSETUP.EXE** pour lancer le DVD.

Le BIOS

2

2.1 Présentation du BIOS



Le tout nouveau BIOS UEFI (Extensible Firmware Interface) d'ASUS est conforme à l'architecture UEFI et offre une interface conviviale allant au-delà de la simple saisie traditionnelle au clavier grâce à la possibilité de configuration du BIOS à la souris. Vous pouvez maintenant naviguer dans le BIOS UEFI avec la même fluidité que sous un système d'exploitation. Le terme «BIOS» spécifié dans ce manuel se réfère au "BIOS UEFI" sauf mention spéciale.

Le BIOS (Basic Input and Output System) stocke divers paramètres matériels du système tels que la configuration des périphériques de stockage, les paramètres d'overclocking, les paramètres de gestion de l'alimentation et la configuration des périphériques de démarrage nécessaires à l'initialisation du système dans le CMOS de la carte mère. De manière générale, les paramètres par défaut du BIOS de cette carte mère conviennent à la plupart des utilisations pour assurer des performances optimales. **Il est recommandé de ne pas modifier les paramètres par défaut du BIOS** sauf dans les cas suivants :

- Un message d'erreur apparaît au démarrage du système et requiert l'accès au BIOS.
- Un composant installé nécessite un réglage spécifique ou une mise à jour du BIOS.



Une mauvaise utilisation du BIOS peut entraîner une instabilité du système ou un échec de démarrage. **Il est fortement recommandé de ne modifier les paramètres du BIOS qu'avec l'aide d'un technicien qualifié**.



Lors du téléchargement ou la mise à jour du BIOS de cette carte mère, n'oubliez pas de renommer le fichier **Z87A.CAP**.

2.2 Programme de configuration du BIOS

Utilisez le programme de configuration du BIOS pour mettre à jour ou modifier les options de configuration du BIOS.

Accéder au BIOS au démarrage du système

Pour accéder au BIOS au démarrage du système :

- Appuyez sur <Suppr> lors du POST (Power-On Self Test). Si vous n'appuyez pas sur <Suppr>, le POST continue ses tests.

Accéder au BIOS après le POST

Pour accéder au BIOS après le POST, vous pouvez :

- Appuyer simultanément sur **<Ctrl>+<Alt>+<Del>**.

  OU

- Appuyer sur le bouton de réinitialisation du châssis.

  OU

- Appuyer sur le bouton d'alimentation pour éteindre puis rallumer le système. REMARQUE : n'utilisez cette méthode que si les deux méthodes précédentes ont échouées.

Si vous souhaitez accéder au BIOS après le POST, appuyez sur les touches <Ctrl> + <Alt> + <Suppr.> de votre clavier ou sur le bouton de mise en route du châssis de votre ordinateur pour redémarrer le système. Vous pouvez aussi éteindre puis redémarrer l'ordinateur.



- Les écrans de BIOS inclus dans cette section sont donnés à titre indicatif et peuvent différer de ceux apparaissant sur votre écran.
- Assurez-vous d'avoir connecté une souris USB à la carte mère si vous souhaitez utiliser ce type de périphérique de pointage dans le BIOS.
- Si le système devient instable après avoir modifié un ou plusieurs paramètres du BIOS, rechargez les valeurs par défaut pour restaurer la compatibilité et la stabilité du système. Choisissez l'option **Load Optimized Settings** du menu **Exit**. Voir section **3.9 Menu Exit** pour plus de détails.
- Si le système ne démarre pas après la modification d'un ou plusieurs paramètres du BIOS, essayez d'effacer la mémoire CMOS pour restaurer les options de configuration par défaut de la carte mère. Voir section **1.2.6 Bouton et interrupteurs embarqués** pour plus d'informations sur l'effacement de la mémoire CMOS.
- Le BIOS ne supporte pas les périphériques Bluetooth.

Le programme de configuration du BIOS possède deux interfaces de configuration : **EZ Mode** et **Advanced Mode**. Vous pouvez changer de mode à partir du menu **Exit** (Quitter) ou à l'aide du bouton **Exit/Advanced Mode** (Quitter/Mode Avancé) de l'interface **EZ Mode/ Advanced Mode**.

2.2.1 EZ Mode

Par défaut, l'écran **EZ Mode** est le premier à apparaître lors de l'accès au BIOS. L'interface **EZ Mode** offre une vue d'ensemble des informations de base du système, mais permet aussi de modifier la langue du BIOS, le mode de performance et l'ordre de démarrage des périphériques. Pour accéder à l'interface **Advanced Mode**, cliquez sur **Exit/Advanced Mode**, puis sélectionnez **Advanced Mode** ou appuyez sur la touche F7 de votre clavier.



Le type d'interface par défaut du BIOS peut être modifié. Reportez-vous à l'élément **Setup Mode** de la section **2.8 Menu Boot (Démarrage)** pour plus de détails.

Sélection de la langue du BIOS

Affiche la température du CPU et de la carte mère, les tensions de sortie 5V/3.3V/12V du CPU et la vitesse des ventilateurs installés

Sortie du BIOS ou accès à l'interface Advanced Mode (Mode Avancé)

UEFI BIOS Utility - EZ Mode
Exit/Advanced Mode
14:58:43
Monday [04/01/2013]
Z87-A BIOS Version : 0601
CPU Type : Genuine Intel(R) CPU 0000 @ 2.60GHz Speed : 2600 MHz
Total Memory : 4096 MB (DDR3 1333MHz)
English
CPU Information
Temp. +109.4°F/+43.0°C
Voltage 0.688V
Dram Information
DIMM_A1:N/A
DIMM_A2:N/A
DIMM_B1:Apacer 4096MB 1333Mhz
DIMM_B2:N/A
Fan
CPU_FAN 1965RPM Standard
CPU_OPT_FAN N/A
CHA_FAN1 N/A Standard
System Performance
Power Saving
Normal
ASUS Optimal
Quiet
Performance
Energy Saving
Boot Priority
Use the mouse to drag or keyboard to navigate to decide the boot priority.
UEFI
Shortcut (F3)
Advanced Mode (F7)
Boot Menu (F8)
Default (F5)

Affiche les raccourcis

Affiche les menus du mode avancé

Détermine la séquence de démarrage

Charge les paramètres par défaut

Détermine la séquence de démarrage



Affiche les propriétés du système en fonction du mode sélectionné sur la droite



- Les options de la séquence de démarrage varient en fonction des périphériques installés.
- Le bouton **Boot Menu(F8)** (Menu Démarrage) n'est utilisable que si un périphérique de démarrage a été installé.

Chapitre 2

2.2.2 Advanced Mode (Mode avancé)

L'interface **Advanced Mode** (Mode avancé) offre des options avancées pour les utilisateurs expérimentés dans la configuration des paramètres du BIOS. L'écran ci-dessous est un exemple de l'interface **Advanced Mode**. Consultez les sections suivantes pour plus de détails sur les divers options de configurations.



Pour accéder à l'interface avancée, cliquez sur **Exit** (Quitter), puis sélectionnez **Advanced Mode** ou appuyez sur la touche F7 de votre clavier.

Retour

Barre des menus

Aide

UEFI BIOS Utility - Advanced Mode

Exit

My Favorites | Main | Ai Tweaker | Advanced | Monitor | Boot | Tool

Advanced\ CPU Configuration >

L1 Data Cache 32 kB x 4
L1 Code Cache 32 kB x 4
L2 Cache 256 kB x 4
L3 Cache 8192 kB

Intel Adaptive Thermal Monitor Enabled
Hyper-threading Enabled
Active Processor Cores All
Limit CPUID Maximum
Execute Disable Bit
Intel Virtualization Technology
Hardware Prefetcher Enabled
Adjacent Cache Line Prefetch Enabled
Boot performance mode Max Non-Tu...
Dynamic Storage Accelerator Disabled
> CPU Power Management Configuration

Hyper-threading
Disabled
Enabled

Allows a hyper-threading processor to appear as two logical procesors, allowing the operating system to schedule two threads or processes simultaneously.
[Enabled] for two threads per activated core.
[Disabled] for only one thread per activated core.

Quick Note | Last Modified

→←: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Shortcut
F4: Add to ShortCut and My Favorites
F5: Optimized Defaults
F10: Save ESC: Exit
F12: Print Screen

Version 2.10.1208. Copyright (C) 2013 American Megatrends, Inc.

Élements du menu

Éléments de sous-menu

Fenêtre contextuelle

Champs de configuration

Défilement

Touches de navigation

Dernières modifications

Prise de notes

Barre des menus

La barre des menus localisée en haut de l'écran les éléments suivants :

My Favorites (Favoris)	Accès rapide aux éléments de configuration les plus utilisés.
Main (Principal)	Modification des paramètres de base du système
Ai Tweaker	Modification des paramètres d'overclocking du système
Advanced (Avancé)	Modification des paramètres avancés du système
Monitor (Surveillance)	Affiche la température et l'état des différentes tensions du système et permet de modifier les paramètres de ventilation
Boot (Démarrage)	Modification des paramètres de démarrage du système
Tool (Outils)	Modification des paramètres de certaines fonctions spéciales
Exit (Sortie)	Sélection des options de sortie ou restauration des paramètres par défaut

Éléments de menu

L’élément sélectionné dans la barre de menu affiche les éléments de configuration spécifiques à ce menu. Par exemple, sélectionner **Main** affiche les éléments du menu principal.

Les autres éléments (My Favorites (Favoris), Ai Tweaker, Advanced (Avancé), Monitor (Surveillance), Boot (Démarrage), Tool (Outils) et Exit (Sortie) de la barre des menus ont leurs propres menus respectifs.

Bouton Retour

Ce bouton apparaît lors de l’accès à un sous-menu. Appuyez sur la touche <Échap.> de votre clavier ou utilisez une souris USB pour cliquer sur ce bouton afin de retourner à l’écran du menu précédent.

Éléments de sous-menu

Si un signe “>” apparaît à côté de l’élément d’un menu, ceci indique qu’un sous-menu est disponible. Pour afficher le sous-menu, sélectionnez l’élément souhaité et appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.

Fenêtre contextuelle

Sélectionnez un élément souhaité et appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier pour afficher les options de configuration spécifiques à cet élément.

Barre de défilement

Une barre de défilement apparaît à droite de l’écran de menu lorsque tous les éléments ne peuvent pas être affichés à l’écran. Utilisez les flèches Haut/Bas ou les touches <Page préc.> / <Page suiv.> de votre clavier pour afficher le reste des éléments.

Touches de navigation

Les touches de navigation sont situées en bas à droite d’un écran de menu. Utilisez-les pour naviguer dans le BIOS.



Si vous supprimez tous vos raccourcis personnalisés, les raccourcis par défaut réapparaîtront au redémarrage du système.

Aide générale

En haut à droite de l’écran de menu se trouve une brève description de l’élément sélectionné. Utilisez la touche <F12> pour faire une capture d’écran du BIOS et l’enregistrer sur un périphérique de stockage amovible.

Champs de configuration

Ces champs affichent les valeurs des éléments de menu. Si un élément est configurable par l’utilisateur, vous pouvez en changer la valeur. Vous ne pouvez pas sélectionner un élément qui n’est pas configurable par l’utilisateur.

Les champs configurables sont surlignés lorsque ceux-ci sont sélectionnés. Pour modifier la valeur d’un champ, sélectionnez-le et appuyez sur la touche Entrée de votre clavier pour afficher la liste des options de configuration disponibles.

Bouton de prise de notes

Ce bouton vous permet de prendre des notes dans le BIOS.



- Cette fonctionnalité ne prend pas en charge les touches ou les raccourcis clavier suivants : touche Suppr et raccourcis copier, couper et coller.
- Seuls les caractères alphanumériques peuvent être utilisés pour la saisie de notes.

Dernières modifications

Un bouton est disponible dans le BIOS pour vous permettre d’afficher les éléments de configuration du BIOS qui ont été récemment modifiés et enregistrés.

2.3 My Favorites (Favoris)

My Favorites est votre espace personnel à partir duquel vous pouvez aisément accéder et modifier vos éléments de configuration de BIOS favoris.



Ajouter des éléments à la liste des favoris

Pour ajouter un élément fréquemment utilisé à la liste des favoris :

1. Utilisez les flèches de votre clavier pour sélectionner un élément à ajouter. Si vus utilisez une souris, pointez simplement le curseur sur l’élément souhaité.
2. Appuyez sur la touche <F4> de votre clavier ou faites un clic droit de souris pour ajouter l’élément à la page des favoris.

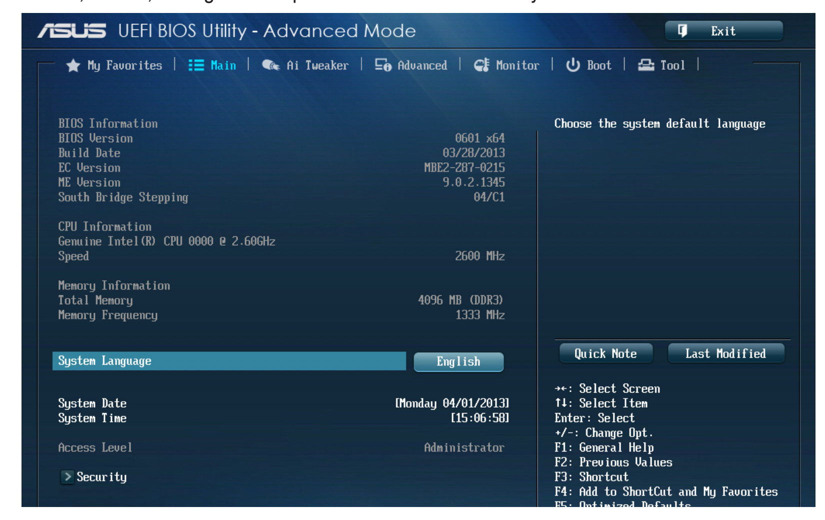


Les éléments suivants ne peuvent pas être ajoutés à la page des favoris :

- Les éléments dotés de sous-menus.
- Les éléments gérés par l’utilisateur comme la langue ou la priorité de démarrage.
- Les éléments fixes tels que la date te l’heure et les informations dédiées au SPD.

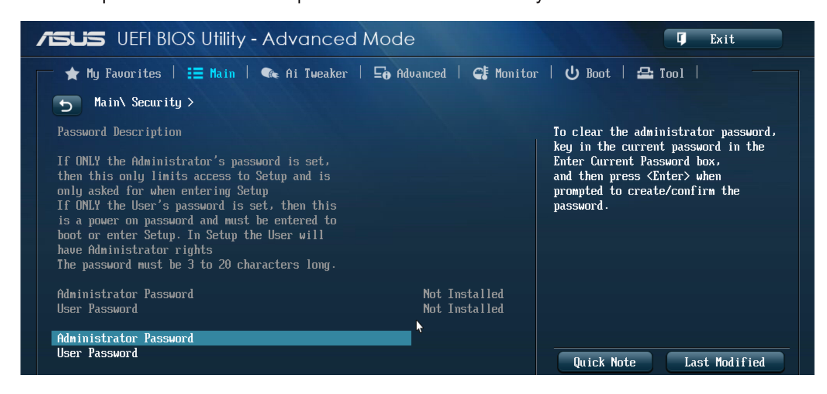
2.4 Menu Main (Principal)

L'écran du menu **Main** apparaît lors de l'utilisation de l'interface **Advanced Mode** du BIOS. Ce menu offre une vue d'ensemble des informations de base du système et permet de régler la date, l'heure, la langue et les paramètres de sécurité du système.



Security (Sécurité)

Ce menu permet de modifier les paramètres de sécurité du système.





- Si vous avez oublié le mot de passe d'accès au BIOS, vous pouvez le réinitialiser en effaçant la mémoire CMOS. Voir section **1.8 Jumper** pour plus de détails.
- Les éléments **Administrator** (Administrateur) ou **User Password** (Mot de passe utilisateur) affichent la valeur par défaut **Not Installed** (Non défini). Après avoir défini un mot de passe, ces éléments affichent **Installed** (Installé).

Chapitre 2

Administrator Password (Mot de passe administrateur)

Si vous avez défini un mot de passe administrateur, il est fortement recommandé d'utiliser ce mot de passe lors de l'accès au système. Sinon, il se peut que certains éléments du BIOS ne puissent pas être modifiés.

Pour définir un mot de passe administrateur :

1. Sélectionnez l'élément **Administrator Password** (Mot de passe administrateur) et appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
2. Dans le champ **Create New Password** (Créer un nouveau mot de passe), saisissez un mot de passe, puis appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
3. Confirmez le mot de passe.

Pour modifier le mot de passe administrateur :

1. Sélectionnez l'élément **Administrator Password** (Mot de passe administrateur) et appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
2. Dans le champ **Enter Current Password** (Entrer le mot de passe actuel), entrez votre mot de passe, puis appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
3. Dans le champ **Create New Password** (Créer un nouveau mot de passe), saisissez un mot de passe, puis appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
4. Confirmez le mot de passe.

Pour effacer le mot de passe administrateur, suivez les mêmes étapes que lors de la modification du mot de passe, mais appuyez sur <Entrée> lorsqu'il vous est demandé de créer/confirmer le mot de passe. Une fois terminé, l'élément **Administrator Password** (Mot de passe administrateur) en haut de l'écran affiche la valeur **Not Installed** (Non défini).

User Password (Mot de passe utilisateur)

Si vous avez défini un mot de passe utilisateur, la saisie de ce dernier est requise pour accéder au système. L'élément **User Password** (Mot de passe utilisateur) apparaissant en haut de l'écran affiche la valeur par défaut **Not Installed** (Non défini). Après avoir défini un mot de passe, cet élément affiche la valeur **Installed** (Installé).

Pour définir un mot de passe utilisateur :

1. Sélectionnez l'élément **User Password** (Mot de passe utilisateur) et appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
2. Dans le champ **Create New Password** (Créer un nouveau mot de passe), saisissez un mot de passe, puis appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
3. Confirmez le mot de passe.

Pour modifier un mot de passe utilisateur :

1. Sélectionnez l'élément **User Password** (Mot de passe utilisateur) et appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
2. Dans le champ **Enter Current Password** (Entrer le mot de passe actuel), entrez votre mot de passe, puis appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
3. Dans le champ **Create New Password** (Créer un nouveau mot de passe), saisissez un mot de passe, puis appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier.
4. Confirmez le mot de passe.

Pour effacer le mot de passe utilisateur, suivez les mêmes étapes que lors de la modification du mot de passe, mais appuyez sur <Entrée> lorsqu'il vous est demandé de créer/confirmer le mot de passe. Une fois terminé, l'élément **User Password** (Mot de passe utilisateur) en haut de l'écran affiche la valeur **Not Installed** (Non défini).

2.5 Menu Ai Tweaker

Le menu **Ai Tweaker** permet de configurer les éléments liés à l'overclocking.



Prenez garde lors de la modification des éléments du menu Ai Tweaker. Une valeur incorrecte peut entraîner un dysfonctionnement du système.



Les options de configuration de cette section varient en fonction du type de CPU et de modules mémoire installés sur la carte mère.



Faites défiler la page pour afficher plus d'éléments.

Chapitre 2

Ai Overclock Tuner [Auto]

Permet de sélectionner les options d'overclocking du CPU pour obtenir la fréquence interne désirée. Sélectionnez l'une des options de configuration pré-définies suivantes :

[Auto]	Charge les paramètres d'overclocking optimum pour le système.
[Manual]	Permet une configuration manuelle des différents éléments d'overclocking.
[X.M.P.]	À n'utiliser que si vous avez installé des modules mémoire compatibles avec la technologie eXtreme Memory Profile (X.M.P.). Permet d'optimiser les performances du système.



Les éléments suivants n'apparaissent que si l'option **Ai Overclocking Tuner** est définie sur [Manual].

Filter PLL (Filtre PLL) [Auto]

Permet de définir un mode de filtrage dédié à l'horloge de base (BCLK). Options de configuration : [Auto] [Low BCLK Mode] [High BCLK Mode]

BCLK/PEG Frequency (Fréquence BCLK/PEG) [100.0]

Permet d'ajuster la fréquence BCLK/PEG pour améliorer les performances du système. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeurs est comprise entre 80.0MHz et 300.0MHz.



L'élément suivant n'apparaît que si l'option **Ai Overclocking Tuner** est définie sur [X.M.P].

eXtreme Memory Profile (Profil X.M.P)

Permet de sélectionner le mode X.M.P. pris en charge par vos modules mémoire. Options de configuration : [Profile #1] [Profile #2]

ASUS MultiCore Enhancement [Enabled].

[Enabled]	Performances maximum lors d'un surfréquençage manuel ou XMP.
[Disabled]	Réglages de ratio par défaut.

CPU Core Ratio (Ratio CPU) [Sync All Cores]

Permet une configuration manuelle du ratio des coeurs du processeur.

Options de configuration : [Auto] [Sync All Cores] [Per Core]



Lorsque l'option **CPU Core Ratio** est définie sur [Per Core], les éléments suivants apparaissent.

1-Core Ratio Limit (Limite du ratio du coeur 1) [Auto]

Permet de définir la limite du ratio Turbo du coeur 1.

[Auto]	Applique le ratio Turbo par défaut.
[Manual]	Assignation manuelle d'une valeur 1-coeur devant être supérieure ou égale à la valeur 2-coeurs.

2-Core Ratio Limit (Limite du ratio du coeur 2) [Auto]

Permet de définir la limite du ratio Turbo du coeur 2.

[Auto]	Applique le ratio Turbo par défaut.

[Manual] Assignation manuelle d’une valeur 2-coeurs devant être supérieure ou égale à la valeur 3-coeurs. La valeur 1-coeur ne doit toutefois pas être définie sur [Auto].

3-Core Ratio Limit (Limite du ratio du coeur 3) [Auto]

Permet de définir la limite du ratio Turbo du coeur 3.

[Auto] Applique le ratio Turbo par défaut.

[Manual] Assignation manuelle d’une valeur 3-coeurs devant être supérieure ou égale à la valeur 4-coeurs. La valeur 1-coeur/2-coeurs ne doit toutefois pas être définie sur [Auto].

4-Core Ratio Limit (Limite du ratio du coeur 4) [Auto]

Permet de définir la limite du ratio Turbo du coeur 4.

[Auto] Applique le ratio Turbo par défaut.

[Manual] Assignation manuelle d’une valeur4-coeurs devant être inférieure ou égale à la valeur 3-coeurs. La valeur 1-coeur/2-coeurs/3-coeurs ne doit toutefois pas être définie sur [Auto].

Min CPU Cache Ratio (Ratio cache CPU minimum) [Auto]

Détermine le ratio minimum de la partie Uncore du processeur. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La gamme de valeurs varie en fonction du processeur installé.

Max CPU Cache Ratio (Ratio cache CPU maximum) [Auto]

Détermine le ratio maximum de la partie Uncore du processeur. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La gamme de valeurs varie en fonction du processeur installé.

Internal PLL Overvoltage (Surtension PLL interne) [Auto]

Permet de définir le survoltage PLL interne.
Options de configuration : [Auto] [Enabled] [Disabled]

CPU bus speed : DRAM speed ratio mode (Ratio vitesse bus CPU / vitesse DRAM) [Auto]

Permet de définir le ratio vitesse de bus CPU / vitesse DRAM.
[Auto] La vitesse DRAM est optimisée de manière automatique.
[100:133] Le ratio vitesse de bus CPU / vitesse DRAM est défini sur 100:133.
[100:100} Le ratio vitesse de bus CPU / vitesse DRAM est défini sur 100:100.

Memory Frequency (Fréquence mémoire) [Auto]

Permet de définir la fréquence d’opération de la mémoire. Les options de configuration varient en fonction du réglage de l’élément **BCLK/PCIE Frequency**.

CPU Graphics Max. Ratio (Ratio max. du GPU dédié) [Auto]

[Auto] Paramètres optimums du ratio du GPU dédié.

[Manual] Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La gamme de valeurs varie en fonction du processeur installé.

OC Tuner [As Is]

OC Tuner permet l’overclocking automatique de la fréquence et du voltage du CPU et de la mémoire afin d’améliorer les performances du système et d’accélérer les performances du GPU dédié en fonction de la charge de ce dernier. Options de configuration : [As Is] [Ratio Only] [BCLK First]

EPU Power Saving Mode (Mode d’économies d’énergie EPU) [Disabled]

Permet d’activer ou de désactiver le moteur d’économies d’énergie EPU.
Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

DRAM Timing Control (Contrôle du minutage mémoire)

Les sous-éléments de ce menu permettent de définir les options de contrôle du minutage mémoire. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. Pour restaurer la valeur par défaut, entrez [auto] avec votre clavier puis appuyez sur <Entrée>.



La modification des valeurs de ce menu peut rendre le système instable ! Si cela se produit, restaurez les valeurs par défaut.

DIGI+ Power Control



Ne retirez pas le module thermique lors du réglage manuel des paramètres **DIGI+ Power Control**. Les conditions thermiques doivent être surveillées.

CPU Load-line Calibration (Calibration de ligne de charge du CPU) [Auto]

La Ligne de charge est définie par les spécifications VRM d’Intel® et affecte le voltage du CPU. La tension de fonctionnement du CPU décroît proportionnellement à sa charge. Une ligne de charge élevée signifie un voltage plus élevé et de meilleures performances, mais accroît la température du CPU et du système d’alimentation.

Sélectionnez l’un des 8 niveaux disponibles pour régler la tension d’alimentation du processeur de 0% à 100%.



Le niveau d’amélioration des performances varie en fonction des spécifications du CPU.

CPU Voltage Frequency (Fréquence du voltage CPU) [Auto]

La permutation de fréquence affecte la réponse transitoire du régulateur de tension (VRM). Plus la fréquence est élevée et plus le temps de réponse transitoire est rapide.

[Auto]	Configuration automatique.
[Manual]	Réglage manuel de la fréquence.



L’élément suivant n’apparaît que si **CPU Voltage Frequency** est réglé sur **[Manual]**.

CPU Fixed Frequency (Fréquence fixe CPU) [300]

Cet élément n'apparaît que si **CPU Voltage Frequency** est réglé sur [Manual] et vous permet de définir une fréquence de CPU fixe. La fourchette de valeurs est comprise entre 300kHz et 500kHz par incréments de 50kHz.



L'élément suivant n'apparaît que si **CPU Voltage Frequency** est réglé sur **[Auto]**.

VRM Spread Spectrum (Étalage de spectre VRM) [Disabled]

Cet élément n'apparaît que si **CPU Voltage Frequency** est réglé sur [Auto] et vous permet d'activer l'étalage de spectre pour améliorer la stabilité du système.

Active Frequency Mode (Mode de fréquence active) [Disabled]

Cet élément n'apparaît que si **CPU Voltage Frequency** est réglé sur [Auto] et vous permet d'améliorer la gestion des économies d'énergie. Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

CPU Power Phase Control (Contrôle des phases du CPU) [Auto]

Permet de contrôler les phases d'alimentation en fonction de l'utilisation du CPU. Options de configuration : [Auto] [Standard] [Optimized] [Extreme] [Manual Adjustment]

CPU Power Duty Control [T.Probe]

[T.Probe]	Maintient l'équilibre thermique du régulateur de tension.
[Extreme]	Maintient l'équilibre électrique du régulateur de tension.

CPU Current Capability (Capacité électrique du CPU) [Auto]

Cet élément permet d'accroître la capacité électrique du CPU pour l'overclocking.
Options de configuration : [100%] [110%] [120%] [130%] [140%]



Sélectionnez une valeur élevée lors d'un overclocking ou si la charge du CPU est élevée.

CPU Power Thermal Control (Contrôle thermique de l'alimentation CPU) [130]

La sélection d'une température élevée permet d'obtenir un champ d'alimentation plus important et étendre le niveau de tolérance d'un overclocking. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur varie en fonction du processeur installé.

CPU Power Management (Gestion d’alimentation du CPU)

Les sous-éléments suivants permettent de régler le ratio et certaines autres fonctionnalités du CPU.

Enhanced Intel SpeedStep Technology (Technologie EIST) [Enabled]

Permet d’activer ou de désactiver la technologie EIST (Enhanced Intel® SpeedStep Technology).

[Disabled] Désactive cette fonction.

[Enabled] Le système d’exploitation ajuste dynamiquement le voltage et la fréquence noyau du CPU pouvant aider à réduire la consommation électrique et la chaleur émise par le processeur.

Turbo Mode (Mode Turbo) [Enabled]

Cet élément n’apparaît que si l’option **Enhanced Intel SpeedStep Technology** est réglée sur [Enabled].

[Enabled] Les coeurs du CPU fonctionnent plus vite sous certaines conditions.

[Disabled] Désactive cette fonction.



Les éléments suivants n’apparaissent que si l’option **Turbo Mode** est définie sur [Enabled].

Turbo Mode Parameters (Paramètres du mode Turbo)

Long Duration Package Power Limit [Auto]
Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 1W et 4096W.

Package Power Time Window [Auto]
Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 1 et 127 seconde(s).

Short Duration Package Power Limit [Auto]
Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 1W et 4096W.

CPU Integrated VR Current Limit [Auto]
Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.125 et 1023.875 par incréments de 0.125.

CPU Internal Power Switching Frequency (Fréquence de commutation de l’alimentation interne du processeur)

Frequency Tuning Mode (Mode de réglage de la fréquence) [Auto]

Permet d’accroître ou décroître la fréquence de commutation du régulateur de tension interne. Entrez une valeur faible pour économiser de l’énergie ou une valeur élevée pour améliorer la stabilité des tensions. Lorsque cet élément est réglé sur [+] ou [-], l’élément **Frequency Tuning Offset** apparaît, pour vous permettre de régler un pourcentage compris entre 0% et 6%.

CPU Internal Power Fault Control (Contrôle de perte de courant du processeur)

Thermal Feedback (Rétroaction thermique) [Auto]

Autorise le système à prendre des mesures préventives et exécutées par le processeur lorsque les conditions thermiques du régulateur de tension externe excèdent le seuil limite.
Options de configuration : [Auto] [Disabled] [Enabled]

CPU Integrated VR Fault Management (Gestion du régulateur de tension intégré du processeur) [Auto]

Désactivez cet élément pour éviter de déclencher le régulateur de tension pleinement intégré lors de la modification des paramètres d'alimentation du processeur. Il est recommandé de désactiver cet élément lors d'un overclocking.
Options de configuration : [Auto] [High Performance] [Balanced]

CPU Internal Power Configuration (Configuration de l'alimentation interne du processeur)

CPU Integrated VR Efficiency Management (Efficacité du régulateur de tension intégré du processeur) [Auto]

Permet d'améliorer les économies d'énergie lorsque le processeur est en état de faible alimentation. Désactivez cet élément pour que le régulateur de tension du processeur fonctionne constamment à plein régime.
Options de configuration : [Auto] [High Performance] [Balanced]

Power Decay Mode (Mode de déclin de l'alimentation) [Auto]

Permet d'améliorer les économies d'énergie au niveau du régulateur de tension pleinement intégré lorsque le processeur bascule en état de faible alimentation.
Options de configuration : [Auto] [Disabled] [Enabled]

Idle Power-in Response [Auto]

Options de configuration : [Auto] [Regular] [Fast]

Idle Power-out Response [Auto]

Options de configuration : [Auto] [Regular] [Fast]

Power Current Slope (Pente du courant d'alimentation) [Auto]

Options de configuration : [Auto] [LEVEL -4] - [LEVEL 4]

Power Current Offset (Décalage du courant d'alimentation) [Auto]

Permet d'accroître ou décroître la courant de sortie détecté par le processeur.
Options de configuration : [Auto] [100%] [87.5%] [75.0%] [62.5%] [50.0%] [37.5%] [25.0%] [12.5%] [0%] [-12.5%] [-25.0%] [-37.5%] [-50.0%] [-62.5%] [-75.0%] [-87.5%] [-100%]

Power Fast Ramp Response [Auto]

Options de configuration : [Auto] [0.00] - [1.50]

CPU Internal Power Saving Control
(Gestion d’économies d’énergie de l’alimentation interne du processeur)

Power Saving Level 1 Threshold
(Seuil d’économies d’énergie de niveau 1) [Auto]

Une valeur faible offre une tolérance d’overclocking suffisante pour améliorer le potentiel de surfréquençage. Une valeur élevée améliore l’économie d’énergie. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0A et 80A par incréments de 1Amp.

Power Saving Level 2 Threshold
(Seuil d’économies d’énergie de niveau 2) [Auto]

Une valeur faible offre une tolérance d’overclocking suffisante pour améliorer le potentiel de surfréquençage. Une valeur élevée améliore l’économie d’énergie. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0A et 50A par incréments de 1Amp.

Power Saving Level 3 Threshold
(Seuil d’économies d’énergie de niveau 3) [Auto]

Une valeur faible offre une tolérance d’overclocking suffisante pour améliorer le potentiel de surfréquençage. Une valeur élevée améliore l’économie d’énergie. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0A et 30A par incréments de 1Amp.

Extreme OV (Surtension extrême) [Disabled]

Désactivez cet élément pour protéger le processeur contre les surtensions. Si vous activez cet élément, vous pouvez définir un niveau de tension élevé pour le processeur afin d’améliorer les résultats d’overclocking au détriment de sa durée de vie.

Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

CPU Core Voltage (Tension du coeur de processeur) [Auto]

Détermine la tension de chacun des coeurs du processeur. Augmentez la tension si vous avez défini une fréquence du coeur de processeur élevée.

Options de configuration : [Auto] [Manual Mode] [Offset Mode] [Adaptive Mode]



L'élément suivant n'apparaît que si **CPU Core Voltage** est réglé sur **[Manual Mode]**.

CPU Core Voltage Override (Dépassement de tension du coeur de processeur) [Auto]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 1.920V par incréments de 0.001V.



Les éléments suivants n'apparaissent que si **CPU Core Voltage** est réglé sur **[Offset Mode]**.

Offset Mode Sign (Signe de décalage) [+]

[+] Décalage de la tension par valeur positive.

[–] Décalage de la tension par valeur négative.

CPU Core Voltage Offset (Décalage de tension du coeur de processeur)

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V to 0.999V par incréments de 0.001V.

CPU Cache Voltage (Tension de la mémoire cache du processeur) [Auto]

Détermine la tension de la partie Uncore du processeur (mémoire cache incluse).

Options de configuration : [Auto] [Manual Mode] [Offset Mode] [Adaptive Mode]



L'élément suivant n'apparaît que si **CPU Cache Voltage** est réglé sur **[Manual Mode]**.

CPU Cache Voltage Override (Dépassement de tension de la mémoire cache du processeur) [Auto]

La valeur d'usine du processeur est celle utilisée par défaut. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 1.920V par incréments de 0.001V.



Les éléments suivants n'apparaissent que si **CPU Cache Voltage** est réglé sur **[Offset Mode]**.

Offset Mode Sign (Signe de décalage) [+]

[+] Décalage de la tension par valeur positive.

[–] Décalage de la tension par valeur négative.

CPU Cache Voltage Offset (Décalage de tension de la mémoire cache du processeur)

La valeur d'usine du processeur est celle utilisée par défaut. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 0.999V par incréments de 0.001V.

CPU Graphics Voltage (Tension du iGPU de processeur) [Auto]

Détermine la tension de la puce graphique intégré au processeur (iGPU). Augmentez la tension si vous avez défini une fréquence iGPU élevée. Options de configuration : [Auto] [Manual Mode] [Offset Mode] [Adaptive Mode]



L'élément suivant n'apparaît que si **CPU Graphics Voltage** est réglé sur **[Manual Mode]**.

CPU Graphics Voltage Override
(Dépassement de tension du GPU dédié de processeur) [Auto]
La valeur d'usine du processeur est celle utilisée par défaut. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 1.920V par incréments de 0.001V.



L'élément suivant n'apparaît que si **CPU Graphics Voltage** est réglé sur **[Offset Mode]**.

Offset Mode Sign (Signe de décalage) [+]

[+] Décalage de la tension par valeur positive.

[–] Décalage de la tension par valeur négative.

CPU Graphics Voltage Offset (Décalage de la tension de l'iGPU)
La valeur d'usine du processeur est celle utilisée par défaut. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 0.999V par incréments de 0.001V.



L'élément suivant n'apparaît que si **CPU Graphics Voltage** est réglé sur **[Adaptive Mode]**.

Additional Turbo Mode CPU Graphics Voltage (Tension additionnelles) [Auto]
La valeur d'usine du processeur est celle utilisée par défaut. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 1.920V par incréments de 0.001V.

Total Adaptive Mode CPU Graphics Voltage (Résumé des tensions) [Auto]
Cet élément offre un résumé des divers tensions appliquées au GPU dédié du CPU.

CPU System Agent Voltage Offset Mode Sign (Signe de décalage de la tension de l'agent système) [+]

[+] Décalage de la tension par valeur positive.

[–] Décalage de la tension par valeur négative.

CPU System Agent Voltage Offset
(Décalage de la tension de l'agent système) [Auto]
Détermine la tension de l'agent système, y compris le contrôleur PCIe et le blo d'alimentation. Augmentez la tension si vous avez défini une fréquence DRAM élevée. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 0.999V par incréments de 0.001V.

CPU Analog I/O Voltage Offset Mode Sign (Signe de décalage de la tension du contrôleur d'E/S analogique) [+]

[+] Décalage de la tension par valeur positive.

[–] Décalage de la tension par valeur négative.

Chapitre 2

CPU Analog I/O Voltage Offset
(Décalage de la tension du contrôleur d'E/S analogique) [Auto]

Détermine la tension de la partie analogique du contrôleur d'E/S du processeur. La valeur d'usine du processeur est celle utilisée par défaut. Augmentez la tension si vous avez défini une fréquence DRAM élevée. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 0.999V par incréments de 0.001V.

CPU Digital I/O Voltage Offset Mode Sign
(Signe de décalage de la tension du contrôleur d'E/S numérique) [+]

[+] Décalage de la tension par valeur positive.

[–] Décalage de la tension par valeur négative.

CPU Digital I/O Voltage Offset
(Décalage de la tension du contrôleur d'E/S numérique) [Auto]

Détermine la tension de la partie numérique du contrôleur d'E/S du processeur. La valeur d'usine du processeur est celle utilisée par défaut. Augmentez la tension si vous avez défini une fréquence DRAM élevée. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 0.999V par incréments de 0.001V.

SVID Support (Support SVID) [Auto]

Lors d'un overclocking, réglez cet élément sur **[Enabled]**. La désactivation de cette élément empêche le processeur de communiquer avec le régulateur de tension externe.

Options de configuration : [Auto] [Disabled] [Enabled]



L'élément suivant n'apparaît que si **SVID Support** est réglé sur **[Enabled]**.

SVID Voltage Override (Dépassement de tension du SVID) [Auto]

La valeur d'usine du processeur est celle utilisée par défaut. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.001V et 2.440V par incréments de 0.001V.

CPU Input Voltage (Tension d'entrée du processeur) [Auto]

Détermine la tension d'entrée du processeur telle que fournie par le régulateur de tension externe. La valeur d'usine du processeur est celle utilisée par défaut. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.800V et 3.040V par incréments de 0.001V.

DRAM Voltage (Tension DRAM) [Auto]

Détermine la tension DRAM. Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 1.20V et 1.92V par incréments de 0.005V.



Selon les spécifications pour processeurs Intel®, l'installation de modules mémoire fonctionnant à un voltage supérieur à 1.65V peut endommager le CPU. Il est recommandé d'installer des modules mémoire nécessitant un voltage inférieur à 1.65V.

PCH VLX Voltage (Tension VLX PCH) [Auto]

Détermine la tension I/O du hub PCH (Platform Controller Hub). Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 1.2000V et 2.0000V par incréments de 0.0125V.

PCH Voltage [Auto]

Détermine la tension Core du hub PCH (Platform Controller Hub). Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.80V et 1.70V par incréments de 0.01V.



Le système peut nécessiter une meilleure solution de refroidissement pour fonctionner de manière stable lors de l'utilisation de voltages élevés.

DRAM CTRL REF Voltage on CHA/B [Auto]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.395x et 0.630x par incréments de 0.005x. Différents ratios peuvent améliorer les performances d'overclocking de la DRAM.

DRAM DATA REF Voltage on CHA/B [Auto]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.395x et 0.630x par incréments de 0.005x. Différents ratios peuvent améliorer les performances d'overclocking de la DRAM.

Clock Crossing VBoot [Auto]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.1V et 1.9V par incréments de 0.00625V.

Clock Crossing Reset Voltage [Auto]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.1V et 1.9V par incréments de 0.00625V.

Clock Crossing Voltage [Auto]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster la valeur. La fourchette de valeur est comprise entre 0.1V et 1.9V par incréments de 0.00625V.

CPU Spread Spectrum (Étalage de spectre du CPU) [Auto]

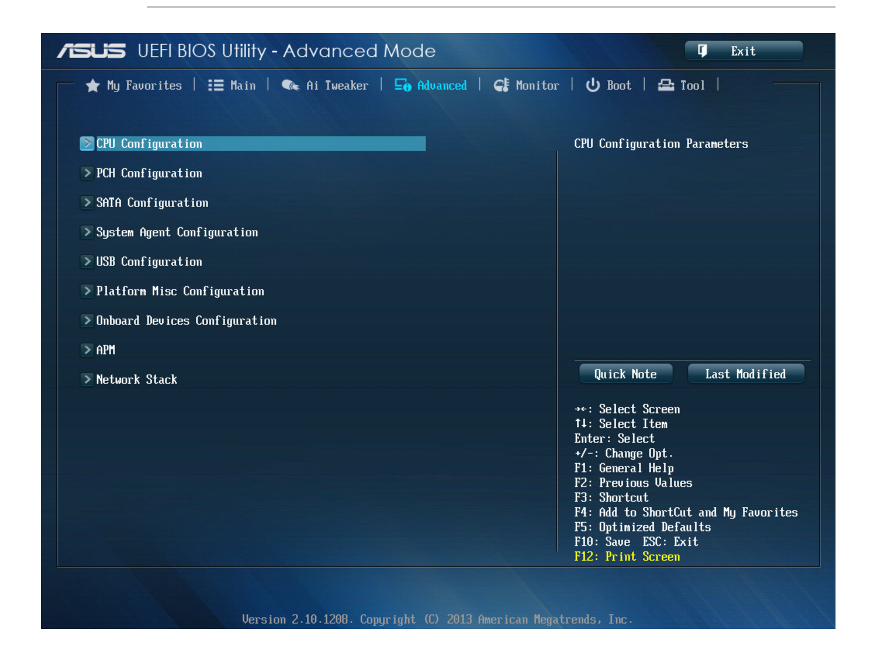
[Auto]	Configuration automatique.
[Disabled]	Permet d'accroître les capacités d'overclocking de la fréquence BCLK.
[Enabled]	À définir sur [Enabled] pour activer le contrôle des perturbations électromagnétiques.

2.6 Menu Advanced (Avancé)

Le menu **Advanced** permet de modifier certains paramètres du CPU et d'autres composants du système.



Prenez garde lors de la modification des paramètres du menu **Advanced**. Des valeurs incorrectes risquent d'entraîner un mauvais fonctionnement du système.



Chapitre 2

2.6.1 CPU Configuration (Configuration du CPU)

Les éléments de ce menu affichent les informations CPU auto-détectées par le BIOS.



Les éléments apparaissant sur cet écran peuvent varier selon le type de CPU installé.

Intel Adaptive Thermal Monitor (Surveillance thermique adaptative) [Enabled]

[Enabled] Permet de réduire la fréquence d'horloge d'un CPU en surchauffe.

[Disabled] Désactive la fonction de surveillance thermique du CPU.

Hyper-threading [Enabled]

La technologie Intel Hyper-Threading permet à un processeur d'être détecté comme deux processeurs logiques sous le système d'exploitation, autorisant ce dernier à exécuter deux threads simultanément.

[Enabled] Deux threads par coeur actif utilisés.

[Disabled] Un seul thread par coeur actif utilisé.



Cet élément n'apparaît que si vous avez installé un processeur compatible avec la technologie Intel Hyper-Threading.

Active Processor Cores (Coeurs de processeur actifs) [All]

Nombre de coeurs de processeur actifs. Options de configuration : [All] [1] [2] [3]

Limit CPUID Maximum (Limiter le CPUID maximum) [Disabled]

[Enabled] Permet aux systèmes d'exploitation hérités de démarrer même s'ils ne prennent pas en charge les fonctions CPUID avancées.

[Disabled] Désactive cette fonction.

Execute Disable Bit [Enabled]

Cette fonctionnalité permet d'éviter certaines classes d'attaques de dépassement de mémoire tampon lorsque celle-ci est combinée à certains systèmes d'exploitation (SuSE Linux 9.2, RedHat Enterprise 3 Update 3). Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

Intel(R) Virtualization Technology (Technologie de virtualisation Intel) [Disabled]

[Enabled] Autorise une plate-forme matérielle à exécuter plusieurs systèmes d'exploitation séparément et de manière simultanée.

[Disabled] Désactive cette option.

Hardware Prefetcher [Enabled]

[Enabled] Active la fonction **Hardware Prefetcher**.

[Disabled] Désactive cette option.

Adjacent Cache Line Prefetcher [Enabled]

[Enabled] Active la fonction **Adjacent Cache Line Prefetcher**.

[Disabled] Désactive cette option.

Boot Performance Mode (Mode de performance au démarrage) [Max on-Tu...]

Détermine l'état de performance réglé par le BIOS avant l'initialisation du système d'exploitation. Options de configuration : [Max Non-Turbo Performance] [Max Battery] [Turbo Performance]

Dynamic Storage Accelerator (Accélérateur de stockage dynamique) [Disabled]

Active ou désactive cette fonctionnalité pour les configurations C State.
Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

CPU Power Management Configuration (Configuration de la gestion de l'alimentation du CPU)

Les éléments de ce menu permettent de régler les fonctionnalités d'alimentation du CPU.

Enhanced Intel SpeedStep Technology (Technologie EIST) [Enabled]

Permet d'activer ou de désactiver la technologie EIST (Enhanced Intel® SpeedStep Technology).

[Disabled]	Le CPU fonctionne sur sa vitesse par défaut.
[Enabled]	La vitesse du CPU est contrôlée par le système d'exploitation.

Turbo Mode (Mode Turbo) [Enabled]

Permet d'activer ou de désactiver la technologie Intel® Turbo Mode.

[Enabled]	Permet aux coeurs du processeurs de fonctionner plus rapidement sous certaines conditions.
[Disabled]	Désactive cette fonction.

CPU C States (État C-State du processeur)

Détermine l'état des C-States du processeur.

Options de configuration : [Auto] [Enabled] [Disabled]



Les éléments suivants n'apparaissent que si **CPU C States** est réglé sur **[Enabled]**.

Enhanced C1 state (État C1 amélioré) [Enabled]

Permet au processeur de réduire sa consommation électrique lorsque le système est inactif. Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

CPU C3 Report (Envoi de rapport C3) [Enabled]

Active ou désactive le report d'état C3 du CPU au système d'exploitation.

Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

CPU C6 Report (Envoi de rapport C3) [Enabled]

Active ou désactive le report d'état C6 du CPU au système d'exploitation.

Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

C6 Latency (Latence C6) [Short]

Détermine la latence de l'état C6.

Options de configuration : [Short] [Long]

Chapitre 2

CPU C7 Report (Envoi de rapport C7) [CPU C7s]

Active ou désactive le report d'état C7 du CPU au système d'exploitation.

Options de configuration : [Disabled] [CPU C7] [CPU C7s]

C7 Latency (Latence C7) [Long]

Détermine la latence de l'état C7.

Options de configuration : [Short] [Long]

Package C State Support [Auto]

Détermine l'état d'activation des différents états C-State.
Options de configuration : [Auto] [Enabled] [C0/C1] [C2] [C3] [C6] [CPU C7] [CPU C7s]

2.6.2 PCH Configuration (Configuration PCH)

PCI Express Configuration (Configuration PCI Express)

Permet de configurer certains paramètres des slots PCI Express.

DMI Link ASPM Control (Contrôle ASPM du lien DMI) [Auto]
État de la gestion ASPM (Active State Power Management) du lien DMI du Northbridge et du Southbridge.
Options de configuration : [Auto] [Disabled] [Enabled]

ASPM Support (Support ASPM) [Disabled]
Détermine le niveau ASPM.
Options de configuration : [Disabled] [Auto] [L0s] [L1] [L0sL1]

PCIe Speed (Vitesse PCIe) [Auto]
Détermine la vitesse des slots PCI Express.
Options de configuration : [Auto] [Gen1] [Gen2]

Intel Rapid Start Technology (Technologie Intel Rapid Start) [Disabled]

Permet d'activer ou de désactiver la technologie Intel® Rapid Start.

Intel (R) Rapid Start Technology (Technologie Intel Rapid Start) [Disabled]
Options de configuration : [Disabled] [Enabled]



Les éléments suivants n'apparaissent que si l'option **Intel(R) Rapid Start Technology** est réglée sur [**Enabled**].

Entry on S3 RTC Wake [Enabled]
Options de configuration : [Disable] [Enable]

Entry After [Immediately]
Options de configuration : [Immediately] [1 minute] [2 minutes] [5 minutes] [10 minutes] [15 minutes] [30 minutes] [1 hour] [2 hours]

Chapitre 2

Active Page Threshold Support [Enabled]
Cette option permet la prise de la technologie Intel® Rapid Start pour les partitions de petite taille. Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

Active Memory Threshold [0]
Entrez la valeur déterminant la taille de la partition additionnelle. Sur [0], le système vérifie si la taille de la partition est suffisante pour la mise en veille S3.



Veuillez vous assurer que la taille de la partition dédiée à la mise en mémoire cache est supérieure au montant de mémoire système installée

Hybrid Hard Disk Support [Disabled]
Détermine l'état de la prise en charge de disques hybrides.
Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

Intel (R) Smart Connect Technology (Technologie Intel Smart Connect) [Disabled]

Permet d'activer ou de désactiver la technologie Intel® Smart Connect.
Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

2.6.3 SATA Configuration (Configuration SATA)

Lors de l'accès au BIOS, celui-ci détecte automatiquement la présence des périphériques SATA. Ces éléments affichent **Not Present** si aucun lecteur SATA n'est installé dans le système.

SATA Mode Selection (Sélection de mode SATA) [AHCI]

Détermine le mode de configuration SATA.

[Disabled]	Désactive la fonctionnalité SATA.
[IDE]	Utilisez ce mode si vous souhaitez configurer des disques durs Serial ATA comme périphériques de stockage physiques PATA.
[AHCI]	Si vous souhaitez que les disques durs Serial ATA utilisent la fonction AHCI (Advanced Host Controller Interface), réglez cet élément sur [AHCI]. L'interface AHCI autorise le pilote de stockage embarqué d'activer des fonctionnalités SATA avancéee permettant d'améliorer les performances de stockage quelque soit la charge du système en laissant au disque le soin d'optimiser en interne l'ordre des commandes.
[RAID]	Utilisez ce mode si vous souhaitez créer un volume RAID à partir de disques durs SATA.

Aggressive LPM Support (Support LPM aggressif) [Auto]

Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

S.M.A.R.T. Status Check (Vérification d'état S.M.A.R.T.) [Enabled]

La technologie S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) permet de surveiller l'état des disques. Lorsqu'une erreur de lecture/écriture survient sur un disque dur, cette fonction permet l'affichage d'un message d'avertissement lors du POST. Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

Hot Plug (Branchement à chaud) (SATA6G_1 - SATA6G_6 [Jaunes])

Cet élément n'apparaît que si l'option **SATA Mode Selection** a été réglée sur [AHCI] ou [RAID] et permet d'activer ou de désactiver la prise en charge du branchement à chaud pour les lecteurs SATA. Options de configuration : [Disabled] [Enabled].

2.6.4 System Agent Configuration (Agent de configuration système)

CPU Audio Devices (Dispositifs audio sur processeur) [Enabled]

Active ou désactive les dispositifs audio SA du processeur.
Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

DVI Port Audio (Audio du port DVI) [Disabled]

Active ou désactive les flux audio du port DVI. Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

Graphics Configuration (Configuration graphique) [Auto

Permet de sélectionner l'affichage principal pour le GPU dédié et le processeur graphique des cartes graphiques installées.

Primary Display (Affichage principal) [Auto]
Permet de définir le contrôleur graphique primaire sur le GPU dédié ou le processeur graphique des cartes graphiques installées.
Options de configuration : [Auto] [IGPU] [PCIE]

Chapitre 2

iGPU Memory (Mémoire du GPU dédié) [64M]

Détermine le montant de mémoire système alloué à la fonctionnalité DVMT 5.0 utilisée par le GPU dédié.
Options de configuration : [Auto] [32M] [64M] [96M] [128M] [160M] [192M] [224M] [256M] [288M] [320M] [352M] [384M] [416M] [448M] [480M] [512M] [1024M]

Render Standby (Mise en veille du moteur de rendu) [Auto]

Active ou désactive la mise en veille du moteur de rendu pour le GPU dédié.
Options de configuration : [Auto] [Disabled] [Enabled]

iGPU Multi-Monitor (Multi-affichage iGPU) [Disabled]

Autorise le multi-affichage par le biais des ports vidéo gérés par le GPU dédié. La mémoire système allouée au GPU dédié est fixée sur 64 Mo.
Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

DMI Configuration (Configuration DMI)

Ces éléments vous permettent de configurer divers paramètres de l'interface DMI (Desktop Management Interface).

DMI Gen 2 [Auto]

Options de configuration : [Auto] [Enabled] [Disabled]

NB PCIe Configuration (Configuration PCIe du NorthBridge)

Permet de configurer les paramètres des slots PCI Express gérés par le NorthBridge.

PCIE_X16_1 Link Speed (Vitesse de lien du slot PCIE_X16_1) [Auto]

Options de configuration : [Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

DMI Link ASPM Control (Contrôle ASPM du lien DMI) [Auto]

État de la gestion ASPM (Active State Power Management) du lien DMI du Northbridge et du Southbridge.
Options de configuration : [Auto] [Disabled] [Enabled]

PEG - ASPM [Disabled]

Détermine l'état ASPM des périphériques PEG.
Options de configuration : [Disabled] [Auto] [ASPM L0s] [ASPM L1] [ASPM L0sL1]

Memory Configuration (Configuration de la mémoire)

Ces éléments vous permettent de configurer certains paramètres liés à la mémoire.

Memory Scrambler (Brouilleur mémoire) [Enabled]

Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

Memory Remap (Remappage mémoire) [Enabled]

Permet de remapper la mémoire excédante (supérieure à 4 Go).
Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

2.6.5 USB Configuration (Configuration USB)

Les éléments de ce menu vous permettent de modifier les fonctions liées à l'interface USB



L'élément **USB Devices** affiche les valeurs auto-détectées. Si aucun périphérique USB n'est détecté, l'élément affiche **None**.

Legacy USB Support (Support USB hérité) [Enabled]

[Enabled] Active le support des périphériques USB pour les systèmes d'exploitation hérités.

[Disabled] Les périphériques USB ne peuvent être utilisés que sous le BIOS.

[Auto] Permet au système de détecter la présence de périphériques USB au démarrage. Si un périphérique USB est détecté, le mode hérité du contrôleur USB est activé. Si aucun périphérique USB n'est détecté, le mode hérité du contrôleur USB est désactivé.

Intel xHCI Mode (Mode xHCI Intel) [Smart Auto]

[Auto] Maintient la dernière opération du contrôleur xHCI dans le système d'exploitation.

[Smart Auto] Active l'opération du contrôleur xHCI.

[Enabled] Active le contrôleur xHCI.

[Disabled] Désactive le contrôleur xHCI.

EHCI Hand-off [Disabled]

[Enabled] Permet la prise en charge des systèmes d'exploitation sans fonctionnalité EHCI Hand-Off.

[Disabled] Désactive cette fonction.

USB Single Port Control (Gestion individuelle des ports USB)

Détermine l'état individuel de chacun des ports USB.



Consultez la section **1.2.3 Diagramme de la carte mère** pour visualiser l'emplacement de chacun des connecteurs/ports USB de la carte mère.

Chapitre 2

2.6.6 Platform Misc Configuration (Paramètres de plate-forme)

Les éléments de ce menu permettent de configurer les fonctionnalités propres à la plate-forme utilisée.

PCI Express Native Power Management (Gestion d'alimentation native PCI Express) [Disabled]

Permet d'améliorer la fonctionnalité d'économies d'énergie dédiée aux slots PCI Express et effectuer les opérations ASPM sous le système d'exploitation.
Options de configuration : [Disabled] [Enabled]



L'élément suivant n'apparaît que si **PCI Express Native Power Management** est réglé sur **[Enabled]**.

Native ASPM (Support ASPM natif) [Disabled]

[Enabled]	Le système d'exploitation gère la prise en charge ASPM.
[Disabled]	Le BIOS gère la prise en charge ASPM.

3.6.7 Onboard Devices Configuration (Configuration des périphériques embarqués)

HD Audio Controller (Contrôleur audio HD) [Enabled]

[Enabled]	Active le contrôleur High Definition Audio.
[Disabled]	Désactive le contrôleur.



Les 2 éléments suivants n'apparaissent que si l'option **HD Audio Controller** est réglée sur [Enabled].

Front Panel Type (Mode du connecteur audio en façade) [HD]
Détermine le mode du connecteur audio (AAFP) situé en façade du châssis sur AC'97 ou HD Audio en fonction du standard audio pris en charge par le module audio du châssis.

[HD]	Réglage du connecteur audio en façade sur HD Audio.
[AC97]	Réglage du connecteur audio en façade sur AC'97

SPDIF Out Type (Type de sortie audio numérique) [SPDIF]

[SPDIF]	Sortie audio numérique définie sur SPDIF.
[HDMI]	Sortie audio numérique définie sur HDMI.

Realtek LAN Controller (Contrôleur réseau Realtek) [Enabled]

[Enabled]	Active le contrôleur réseau Realtek®.
[Disabled]	Désactive ce contrôleur.



L'élément suivant n'apparaît que si **Realtek LAN Controller** est réglé sur **[Enabled]**.

Realtek PXE OPROM (ROM d'option PXE Realtek) [Disabled]
Permet d'activer ou de désactiver la ROM d'option PXE du contrôleur réseau Realtek®. Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

Serial Port Configuration (Configuration du port série)

Les sous-éléments de ce menu permettent de configurer le port série.

Serial Port (Port série) [Enabled]
Permet d'activer ou désactiver le port série (COM).
Options de configuration : [Enabled] [Disabled]

Change Settings (Modification d'adressage) [IO=3F8h; IRQ=4]
Sélectionne l'adresse de base du port parallèle. Options de configuration : [IO=3F8h; IRQ=4] [IO=2F8h; IRQ=3] [IO=3E8h; IRQ=4] [IO=2E8h; IRQ=3]

2.6.8 APM (Gestion d'alimentation avancée)

ErP Ready [Disabled]

Permet au BIOS de couper l'alimentation de certains composants lorsque l'ordinateur est en mode veille S5 pour satisfaire aux normes ErP. Sur [Enabled], toutes les autres options PME seront désactivée. Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

Restore AC Power Loss (Restauration sur perte de courant CA) ([Power Off]

[Power On]	Le système est rallumé après une perte de courant.
[Power Off]	Le système reste éteint après une perte de courant.
[Last State]	Le système reste "éteint" ou est "rallumé" en fonction de l'état précédent la perte de courant alternatif.

Power On By PCI/PCIE (Reprise via périphérique PCI) [Disabled]

[Disabled]	Désactive cette fonctionnalité.
[Enabled]	Permet de mettre en route le système via un périphérique réseau PCI/ PCIE.

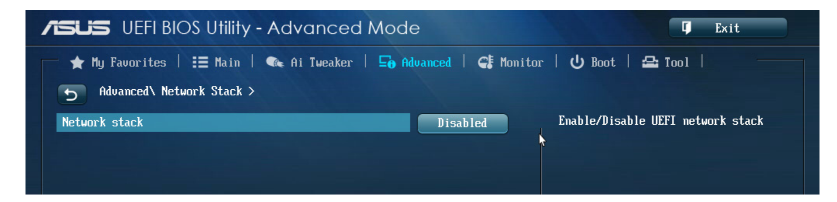
Power On By Ring (Reprise via modem) [Disabled]

[Disabled]	L'ordinateur ne peut pas être mis en route lorsqu'un modem externe reçoit un appel quand le système est en mode **Soft-off**.
[Enabled]	Permet de mettre en route le système lorsqu'un modem externe reçoit un appel quand le système est en mode **Soft-off**.

Power On By RTC (Reprise sur alarme RTC) [Disabled]

[Disabled]	Désactive la mise en route du système à une date/heure spécifique.
[Enabled]	Sur [**Enabled**], permet de définir une date/heure de mise en route via les options **RTC Alarm Date (Days)** et **Hour/Minute/Second**.

2.6.9 Network Stack (Pile réseau)



Network Stack (Pile réseau) [Disabled]

Permet d'activer ou de désactiver la pile réseau du BIOS UEFI.
Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

Ipv4 PXE Support [Enable]
Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

Ipv6 PXE Support [Enable]
Options de configuration : [Disabled] [Enabled]



Les éléments ci-dessus n'apparaissent que si l'option **Network Stack** est réglée sur **[Enabled]**.

Chapitre 2

2.7 Menu Monitor (Surveillance)

Le menu **Monitor** affiche l'état de la température et de l'alimentation du système, mais permet aussi de modifier les paramètres de ventilation.



Faites défiler l'écran vers le bas pour afficher les éléments suivants.

CPU Temperature / MB Temperature (Température du CPU et de la carte mère) [xxx°C/xxx°F]

Permet de détecter et afficher automatiquement les températures du CPU et de la carte mère. Sélectionnez **Ignore** (Ignorer) si vous ne souhaitez pas afficher les températures détectées.

CPU Fan Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A] (Ventilateur CPU) Chassis Fan 1/3 Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A] (Ventilateurs châssis)

Le système de surveillance du matériel détecte et affiche automatiquement la vitesse de rotation du ventilateur du processeur et du châssis en rotations par minute (RPM). Si le ventilateur n'est pas relié au connecteur approprié, la valeur affichée est **N/A** (N/D). Sélectionnez **Ignore** (Ignorer) si vous ne souhaitez pas afficher les vitesses détectées.

CPU core 0-3 Voltage, 3.3V Voltage, 5V Voltage, 12V Voltage (Voltage Core 0-3/3.3V/5V/12V du CPU)

Le système de surveillance du matériel intégré détecte automatiquement le voltage de sortie par le biais des régulateurs de tension embarqués. Sélectionnez **Ignore** (Ignorer) si vous ne souhaitez pas afficher ces informations.

CPU Q-Fan Control (Contrôle Q-Fan du processeur) [Enabled]

Détermine le mode de fonctionnement de la fonctionnalité Q-Fan dédiée au processeur.

[Advance Mode]	Détecte le type de ventilateur installé et modifie le mode de fonctionnement en conséquence. Utilisez ce mode si vous avez installé un ventilateur DC de 3 broches.
[Auto]	Utilisez ce mode si vous avez installé un ventilateur PWM de 4 broches.
[Disabled]	Désactive le contrôleur Q-Fan du processeur.



Les éléments suivants n’apparaissent que si **CPU Q-Fan Control** est réglé sur [**Manual**].

CPU Fan Speed Low Limit (Seuil de rotation minimum du ventilateur de processeur) [600 RPM]

Permet de déterminer le seuil de rotation minimum du ventilateur de CPU.
Options de configuration : [Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

CPU Fan Profile (profil du ventilateur de processeur) [Standard]

Permet de définir le niveau de performance du ventilateur dédié au processeur.

[Standard]	La vitesse du ventilateur est ajustée automatiquement en fonction de la température du processeur.
[Silent]	Minimise la vitesse du ventilateur pour un fonctionnement silencieux.
[Turbo]	Le ventilateur opère à sa vitesse maximale.
[Manual]	Configuration manuelle.



Les 4 éléments suivants n’apparaissent que si l’option **CPU Q-Fan Profile** est réglée sur [**Manual**].

CPU Upper Temperature (Seuil de température maximum du processeur) [70]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster le seuil de température maximum du CPU. La fourchette de valeurs est comprise entre 20ºC et 75ºC.

CPU Fan Max. Duty Cycle (Cycle d’opération maximum du ventilateur de processeur) (%) [100]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour déterminer le pourcentage de fonctionnement maximum du ventilateur de CPU. La fourchette de valeurs est comprise entre 20% et 100%. Lorsque la température du CPU atteint le seuil de température maximum, le ventilateur fonctionnera à sa vitesse maximale.

CPU Lower Temperature (Seuil de température minimum du processeur) [20]

Affiche le seuil de température minimum du CPU.

CPU Fan Min. Duty Cycle (Cycle d’opération minimum du ventilateur de processeur) (%) [20]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour déterminer le pourcentage de fonctionnement minimum du ventilateur de CPU. La fourchette de valeurs est comprise entre 0% et 100%. Lorsque la température du CPU passe sous 40ºC/104ºF, le ventilateur fonctionnera à sa vitesse minimum.

Chassis Q-Fan Control 1/3 (Contrôle Q-Fan du châssis) [Enabled]

[Disabled] Désactive le contrôleur Q-Fan du châssis.

[Enabled] Active le contrôleur Q-Fan du châssis.

Chassis Fan Speed Low Limit 1/3 (Seuil de rotation minimum du ventilateur châssis) [600 RPM]

Cet élément n'apparaît que si l'option **Chassis Q-Fan Control** est activée et permet de déteminer le seuil de rotation minimum du ventilateur de châssis.
Options de configuration : [Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

Chassis Fan Profile 1/3 (Profil du ventilateur de châssis) [Standard]
Permet de définir le niveau de performance du ventilateur de châssis.

[Standard] Le vitesse du ventilateur est ajustée automatiquement en fonction de la température du châssis.

[Silent] Minimise la vitesse du ventilateur pour un fonctionnement silencieux.

[Turbo] Le ventilateur opère à sa vitesse maximale.

[Manual] Configuration manuelle.



Les 4 éléments suivants n'apparaissent que si l'option **Chassis Fan Profile** est réglée sur [**Manual**].

Chassis Upper Temperature (Seuil de température maximum du châssis) [70]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour ajuster le seuil de température maximum du châssis. La fourchette de valeurs est comprise entre 40ºC et 90ºC.

Chassis Fan Max. Duty Cycle
(Cycle d'opération maximum du ventilateur de châssis) (%) [100]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour déterminer le pourcentage de fonctionnement maximum du ventilateur de châssis. La fourchette de valeurs est comprise entre 20% et 100%. Lorsque la température du châssis atteint le seuil de température maximum, le ventilateur fonctionnera à sa vitesse maximale.

Chassis Lower Temperature (Seuil de température minimum du châssis) [40]

Affiche le seuil de température minimum du châssis.

Chassis Fan Min. Duty Cycle
(Cycle d'opération minimum du ventilateur de châssis) (%) [60]

Utilisez les touches <+> et <-> de votre clavier pour déterminer le pourcentage de fonctionnement minimum du ventilateur de châssis. La fourchette de valeurs est comprise entre 0% et 100%. Lorsque la température du châssis passe sous 40ºC/104ºF, le ventilateur le ventilateur fonctionnera à sa vitesse minimale.

Anti Surge Support (Protection contre les surtensions) [Enabled]

Cette fonctionnalité permet de protéger la carte mère contre les surtensions.
Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

2.8 Menu Boot (Démarrage)

Le menu **Boot** vous permet de modifier les options de démarrage du système.



Fast Boot (Démarrage rapide) [Disabled]

Active ou désactive la fonctionnalité de démarrage rapide du système.
Options de configuration : [Disabled] [Enabled]



Les éléments suivants n'apparaissent que si l'option **Fast Boot** est réglée sur [**Enabled**].

USB Support (Support USB) [Partial Initialization]

[Disabled]	Les dispositifs USB ne seront disponibles qu'après l'accès au système d'exploitation.
[Full Initialization]	Les dispositifs USB seront disponibles dès le POST. Ceci rallonge le délai d'exécution du POST.
[Partial Initialization]	Pour raccourcir le délai d'exécution du POST, seuls les ports USB connectés à un clavier et/ou une souris seront détectés.

Network Stack Driver Support (Support pilote de pile réseau) [Disabled]

[Disabled]	Désactive la prise en charge du pilote de pile réseau au POST.
[Enabled]	Active la prise en charge du pilote de pile réseau au POST.

Next boot after AC Power Loss (Mode de réamorçage après perte de courant) [Normal Boot]

[Normal Boot]	Mode de réamorçage normal.
[Fast Boot]	Accélère la vitesse de réamorçage.

HW Fast Boot (Démarrage rapide matériel) [Disabled]

Options de configuration : [Disabled] [Enabled]

DirectKey [Go to BIOS Setup]

[Disabled]	Active la fonction DirectKey et permet d'accéder directement au BIOS lors de la pression du bouton DirectKey.
[Go to BIOS Setup]	Désactive la fonction DirectKey. De plus, sur [Disable], le bouton DirectKey ne permet que d'allumer ou éteindre l'ordinateur sans accéder à l'interface de configuration du BIOS.

Boot Logo Display (Logo plein écran) [Enabled]

[Enabled]	Active la fonction d'affichage du logo en plein écran.
[Disabled]	Désactive la fonction d'affichage du logo en plein écran.



L'élément suivant n'apparaît que si **Boot Logo Display** est réglé sur **[Enabled]**.

Boot Logo Size Control (Taille du logo de démarrage) [Auto]

[Auto]	Taille définie par le système d'exploitation Windows®.
[Full Screen]	Maximise la taille d'affichage du logo.

Post Delay Time (Délai d'exécution du POST) [3 sec]

Permet de définir le délai de POST supplémentaire à observer pour accéder plus aisément au BIOS. Vous pouvez définir un délai compris entre 0 et 10 secondes.



Vous ne pouvez repousser le délai d'exécution du POST qu'en mode de démarrage normal.



L'élément suivant n'apparaît que si **Boot Logo Display** est réglé sur **[Disabled]**.

Post Report (Report du POST) [5 sec]

Permet de définir le délai de démarrage des tests du POST.
Options de configuration : [1 sec] [2 sec] [3 sec] [4 sec] [5 sec] [6 sec] [7 sec] [8 sec] [9 sec] [10 sec] [Until Press ESC]

Bootup NumLock State (État du verrou numérique) [On]

[On]	Active le pavé numérique du clavier au démarrage.
[Off]	Désactive le pavé numérique du clavier au démarrage.

Wait For 'F1' If Error (Attendre pression de F1 si erreur) [Enabled]

[Disabled]	Désactive cette fonction.
[Enabled]	Le système attend que la touche **F1** soit pressée lors de la détection d'erreurs.

Option ROM Messages (Messages de la ROM d'option) [Force BIOS]

[Force BIOS]	Les messages ROM tiers seront forcés à être affichés lors de la séquence de démarrage.
[Keep Current]	Les messages ROM tiers seront uniquement affichés si le fabricant du dispositif tiers le requiert.

Interrupt 19 Capture (Capture d'interruption 19) [Postponed]

[Immediate]	Capture immédiate de l'interruption 19 au démarrage du système.
[Postponed]	Diffère la capture de l'interruption 19 au démarrage du système.

Setup Mode (Interface par défaut) [EZ Mode]

[Advanced Mode]	Utiliser le mode avancé comme interface BIOS par défaut.
[EZ Mode]	Utiliser le mode EZ Mode comme interface BIOS par défaut.

CSM (Compatibility Support Module)

Cette option permet de contrôler les paramètres de démarrage CSM.

Launch CSM (Exécuter CSM) [Auto]

[Auto]	Le système détecte automatiquement les périphériques de démarrage ainsi que les périphériques additionnels.
[Enabled]	Permet au module CSM de prendre en charge les périphériques sans pilotes UEFI ou le mode UEFI Windows®.
[Disabled]	Désactive cette fonctionnalité pour une prise en charge complète de Windows® Security Update et Security Boot.



Les quatre éléments suivants n'apparaissent que si l'option **Launch CSM** est réglée sur [**Enabled**].

Boot Device Control [UEFI and Legacy OpROM]
Configuration option: [UEFI and Legacy OoROM] [Legacy OpROM only] [UEFI only]

Boot from Network Devices [Legacy OpRom first]
Configuration option: [Legacy OpROM first] [UEFI driver first] [Ignore]

Boot from Storage Devices [Legacy OpRom first]
Configuration option: [Both, Legacy OpROM first] [Both, UEFI first] [Legacy OpROM first] [UEFI driver first] [Ignore]

Boot from PCIe/PCI Expansion Devices [Legacy OpRom first]
Configuration option: [Legacy OpROM first] [UEFI driver first]

Secure Boot (Démarrage sécurisé)

Permet de configurer les paramètres Windows® Secure Boot et de gérer ses clés pour protéger le système contre les accès non autorisés et les logiciels malveillants lors de l'exécution du POST.

OS Type (Type de système d'exploitation) [Windows UEFI mode]
Permet de sélectionner le type de système d'exploitation installé.

[Windows UEFI Mode]	Exécute Microsoft® Secure Boot. Ne sélectionner cette option qu'en mode Windows® UEFI ou autre système d'exploitation compatible avec Microsoft® Secure Boot.
[Other OS]	Fonctionnalités optimales lors du démarrage en mode non-UEFI Windows®, sous Windows® Vista/XP ou autre système d'exploitation non compatible avec Microsoft® Secure Boot. Microsoft® Secure Boot ne prend en charge que le mode UEFI Windows®.

Key Management (Gestion des clés)
Cet élément n'apparaît que si l'option Secure Boot Mode est réglée sur [Custom], et permet de gérer les clés Secure Boot.

Install Default Secure Boot keys
(Installer les clés Secure Boot par défaut)
Charge immédiatement les clés par défaut de Security Boot : PK (Platform key), KEK (Key-exchange Key), db (Signature database), et dbx (Revoked Signatures). L'état de la clé PK (Platform Key) bascule de l'état "Unloaded" (Non chargée) à l'état "Loaded" (Chargé). Les modifications apportées seront appliquées au prochain démarrage.
Options de configuration : [Yes] [No]

PK Management (Gestion de clé PK)
La clé PK (Platform Key) verrouille et sécurise le microprogramme contre les modifications non autorisées. Le système vérifie cette clé avant d'initialiser le système d'exploitation.

Delete PK (Supprimer une clé PK)
Permet de supprimer une clé PK du système. Lorsque celle-ci est supprimée, toutes les autres clés Secure Boot du système seront automatiquement désactivées.Options de configuration : [Yes] [No]

Load PK from File (Charger une clé PK à partir d'un fichier)
Permet de charger une clé PK à partir d'un périphérique de stockage USB.Options de configuration : [Acpi (a0341d0, 0)\PCI (1212)\USB (2, 0)\HD(Part1, Sig ?)\]



Le fichier PK doit être formaté de telle sorte à ce qu'il soit compatible avec l'architecture UEFI et doté d'une variable d'authentification temporelle.

KEK Management (Gestion de clé KEK)
La clé KEK (Key-exchange Key ou Key Enrollment Key) permet de gérer les bases de données "db" (Signature db) et "dbx" (Revoked Signature database).



La clé KEK (Key-exchange Key) fait référence à la clé KEK de l'utilitaire Microsoft® Secure Boot.

Delete the KEK (Supprimer une clé KEK)
Permet de supprimer une clé KEK du système. Options de configuration : [Yes] [No]

Load KEK from File (Charger une clé KEK à partir d'un fichier)
Permet de charger une clé PK à partir d'un périphérique de stockage USB.Options de configuration : [Acpi (a0341d0, 0)\PCI (1212)\USB (2, 0)\HD(Part1, Sig ?)\]

Append KEK from file (Ajouter une clé KEK à partir d'un fichier)
Permet de charger des clés KEK additionnelles à partir d'un périphérique de stockage USB. Options de configuration : [Acpi (a0341d0, 0)\PCI (1212)\USB (2, 0)\HD(Part1, Sig ?)\]



Le fichier KEK doit être formaté de telle sorte à ce qu'il soit compatible avec l'architecture UEFI et doté d'une variable d'authentification temporelle.

db Management (Gestion de la base de données db)
La base de données "db" (Authorized Signature database) liste les signataires ou les images des applications UEFI; chargeurs de système d'exploitation, pilotes UEFI pouvant être chargés à partir d'un ordinateur.

Delete the db (Supprimer une base de données db)
Permet de supprimer une base de données du système.
Options de configuration : [Yes] [No]

Load db from File (Charger une base de données db à partir d'un fichier)
Permet de charger une base de données à partir d'un périphérique de stockage USB. Options de configuration : [Acpi (a0341d0, 0)\PCI (1212)\USB (2, 0)\HD(Part1, Sig ?)\]

Append db from file (Ajouter une base de données db à partir d'un fichier)
Permet de charger des bases de données additionnelles à partir d'un périphérique de stockage USB. Options de configuration : [Acpi (a0341d0, 0)\PCI (1212)\USB (2, 0)\HD(Part1, Sig ?)\]



Le fichier doit être formaté de telle sorte à ce qu'il soit compatible avec l'architecture UEFI et doté d'une variable d'authentification temporelle.

dbx Management (Gestion de base de données dbx)
La base de données “dbx” (Revoked Signature database) liste les images non autorisées des éléments de la base de données n’étant plus admissibles et à ne pas charger.

Delete the dbx (Supprimer une base de données dbx)
Permet de supprimer une base de données du système.
Options de configuration : [Yes] [No]

Load dbx from File
(Charger une base de données dbx à partir d’un fichier)
Permet de charger une base de données à partir d’un périphérique de stockage USB. Options de configuration : [Acpi (a0341d0, 0)\PCI (1212)\USB (2, 0)\HD(Part1, Sig ?)\]

Append dbx from file
(Ajouter une base de données dbx à partir d’un fichier)
Permet de charger des bases de données dbx additionnelles à partir d’un périphérique de stockage USB. Options de configuration : [Acpi (a0341d0, 0)\PCI (1212)\USB (2, 0)\HD(Part1, Sig ?)\]



Le fichier doit être formaté de telle sorte à ce qu’il soit compatible avec l’architecture UEFI et doté d’une variable d’authentification temporelle.

Boot Option Priorities (Priorités de démarrage)

Ces éléments spécifient la priorité des périphériques de démarrage parmi les dispositifs disponibles. Le nombre d’éléments apparaissant à l’écran dépend du nombre de périphériques installés dans le système.

- Pour sélectionner le dispositif de démarrage lors de la mise sous tension du système, appuyez sur <F8> à l’apparition du logo ASUS.
- Pour accéder à Windows® en mode sans échec, appuyez sur <F8> après le POST.

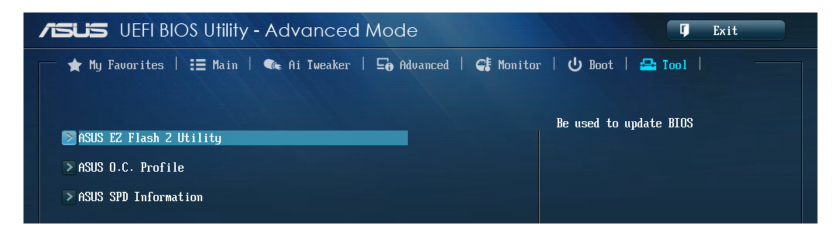
Boot Override (Substitution de démarrage)

Le nombre d’éléments apparaissant à l’écran dépend du nombre de périphériques installés dans le système. Cliquez sur un élément pour démarrer à partir du périphérique sélectionné.

Chapitre 2

2.9 Menu Tools (Outils)

Le menu **Tools** vous permet de configurer les options de fonctions spéciales.



2.9.1 ASUS EZ Flash 2 Utility

Permet d'activer la fonction ASUS EZ Flash 2. Lorsque vous appuyez sur <Entrée>, un message de confirmation apparaît. Sélectionnez **Yes** (Oui) ou **No** (Non), puis appuyez de nouveau sur <Entrée> pour confirmer.



Pour plus de détails, consultez la section **3.11.2 Utilitaire ASUS EZ Flash 2**.

2.9.2 ASUS O.C. Profile

Cet élément vous permet de sauvegarder ou de charger les paramètres du BIOS.



L'élément **Setup Profile Status** affiche **Not Installed** (Non défini) si aucun profil n'a été créé.

Label

Permet de définir le label d'un profil de configuration.

Save to Profile (Enregistrer le profil)

Permet de sauvegarder, sous forme de fichier, le profil de BIOS actuel dans la mémoire flash du BIOS. Sélectionnez le chiffre à attribuer au profil à sauvegarder, appuyez sur <Entrée>, puis sélectionnez **Yes** (Oui).

Load from Profile (Charger un profil)

Permet de charger un profil contenant des paramètres de BIOS spécifiques et sauvegardés dans la mémoire flash du BIOS. Entrez le numéro du profil à charger, appuyez sur <Entrée>, puis sélectionnez **Yes** (Oui).



- NE PAS éteindre ni redémarrer le système lors de la mise à jour du BIOS ! Vous risquez de provoquer une défaillance de démarrage !
- Il est recommandé de mettre à jour le BIOS avec les configurations mémoire/CPU et la version de BIOS identiques.

2.9.3 ASUS DRAM SPD Information (Informations de SPD)

DIMM Slot # (Slot DIMM #) [Slot 2]

Cet élément permet d'afficher les informations de SPD des modules mémoire installés.
Options de configuration : [Slot 1] [Slot 2] [Slot 3] [Slot 4]

2.10 Menu Exit (Sortie)

Le menu **Exit** vous permet non seulement de charger les valeurs optimales ou par défaut des éléments du BIOS, mais aussi d'enregistrer ou d'annuler les modifications apportées au BIOS. Il est également possible d'accéder à l'iinterface **EZ Mode** à partir de ce menu.



Load Optimized Defaults (Charger les paramètres optimisés par défaut)

Cette option vous permet de charger les valeurs par défaut de chaque paramètre des menus du BIOS. Lorsque vous choisissez cette option ou lorsque vous appuyez sur <F5>, une fenêtre de confirmation apparaît. Sélectionnez **Yes** (Oui) pour charger les valeurs par défaut.

Save Changes & Reset (Enregistrer les modifications et redémarrer)

Une fois vos modifications terminées, choisissez cette option pour vous assurer que les valeurs définies seront enregistrées. Lorsque vous sélectionnez cette option ou lorsque vous appuyez sur <F10>, une fenêtre de confirmation apparaît. Choisissez **Yes** (Oui) pour enregistrer les modifications et quitter le BIOS.

Discard Changes & Exit (Annuler et quitter)

Choisissez cette option si vous ne voulez pas enregistrer les modifications apportées au BIOS. Lorsque vous choisissez cette option ou lorsque vous appuyez sur <Echap>, une fenêtre de confirmation apparaît. Choisissez **Yes** (Oui) pour quitter sans enregistrer les modifications apportées au BIOS.

ASUS EZ Mode

Cette option permet d'accéder à l'interface EZ Mode.

Launch EFI Shell from filesystem device (Lancer l'application EFI Shell)

Cette option permet de tenter d'exécuter l'application EFI Shell (shellx64.efi) à partir de l'un des systèmes de fichiers disponibles.

2.11 Mettre à jour le BIOS

Le site Web d'ASUS contient les dernières versions de BIOS permettant d'améliorer la stabilité, la compatibilité ou les performances du système. Toutefois, la mise à jour du BIOS est potentiellement risquée. Si votre version de BIOS actuelle ne pose pas de problèmes, **NE TENTEZ PAS de mettre à jour le BIOS manuellement**. Une mise à jour inappropriée peut entraîner des erreurs de démarrage du système. Suivez attentivement les instructions de ce chapitre pour mettre à jour le BIOS si nécessaire.



Visitez le site Web d'ASUS (www.asus.com) pour télécharger le fichier BIOS le plus récent.

Les utilitaires suivants permettent de gérer et mettre à jour le programme de configuration du BIOS.

1. **EZ Update :** mise à jour du BIOS sous Windows®.
2. **ASUS EZ Flash 2 :** mise à jour du BIOS via un périphérique de stockage USB.
3. **ASUS CrashFree BIOS 3 :** mise à jour du BIOS via un périphérique de stockage amovible USB ou le DVD de support de la carte mère lorsque le fichier BIOS ne répond plus ou est corrompu.
4. **ASUS BIOS Updater :** mise à jour du BIOS sous DOS à l'aide du DVD de support ou d'un périphérique de stockage amovible USB.

Reportez-vous aux sections correspondantes pour plus de détails sur ces utilitaires.

2.11.1 EZ Update

EZ Update vous permet de mettre à jour la carte mère sous environnement Windows®.



- EZ Update nécessite une connexion Internet.
- Cet utilitaire est disponible sur le DVD de support accompagnant votre carte mère.

2.11.2 Utilitaire ASUS EZ Flash 2

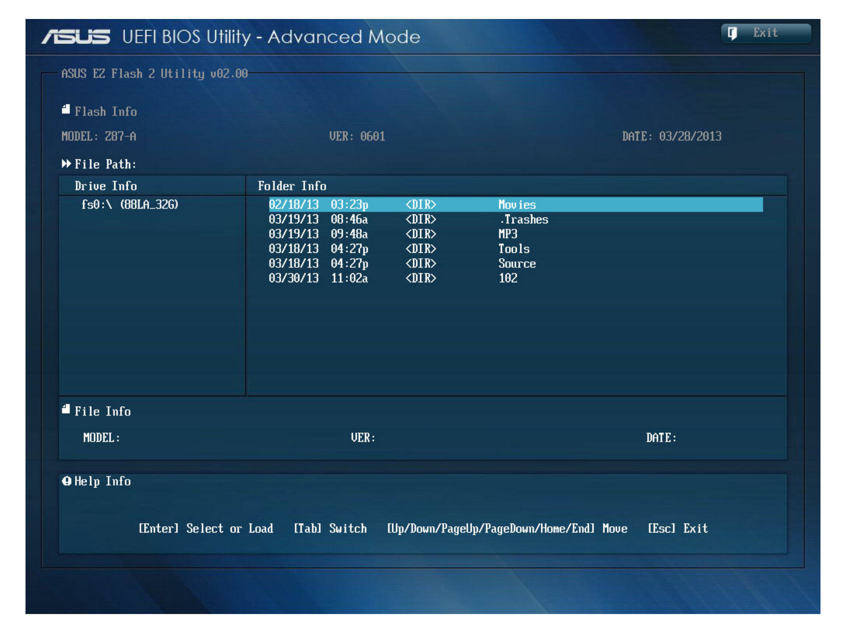
ASUS EZ Flash 2 vous permet de mettre à jour le BIOS sans avoir à passer par un utilitaire Windows.



Téléchargez la dernière version en date du BIOS sur le site d'ASUS (www.asus.com) avant d'utiliser cet utilitaire.

Pour mettre à jour le BIOS avec EZ Flash 2 :

1. Insérez le disque Flash USB contenant le fichier BIOS sur l'un des ports USB de votre ordinateur.
2. Accédez à l'interface **Advanced Mode** du BIOS. Allez dans le menu **Tool** (Outils) et sélectionnez l'élément **ASUS EZ Flash Utility**. Appuyez sur la touche <Entrée> de votre clavier pour l'activer.



3. Appuyez sur la touche <Tab> de votre clavier pour sélectionner le champ **Drive** (Lecteur).
4. Utilisez les touches Haut/Bas du clavier pour sélectionner le support de stockage contenant le fichier BIOS, puis appuyez sur <Entrée>.
5. Appuyez de nouveau sur <Tab> pour sélectionner le champ **Folder Info** (Infos de dossier).
6. Utilisez les touches Haut/Bas du clavier pour localiser le fichier BIOS, puis appuyez sur <Entrée> pour lancer le processus de mise à jour du BIOS. Redémarrez le système une fois la mise à jour terminée.



- Cette fonction est compatible avec les périphériques de stockage Flash au format FAT 32/16 et n'utilisant qu'une seule partition.
- NE PAS éteindre ou redémarrer le système lors de la mise à jour du BIOS pour éviter les échecs d'amorçage du système !



Assurez-vous de charger les paramètres par défaut du BIOS pour garantir la stabilité et le niveau de compatibilité du système. Pour ce faire, sélectionnez l'option **Load Optimized Defaults** du menu **Exit**. Voir section **3.10 Menu Exit** pour plus de détails.

2.11.3 Utilitaire ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3 est un outil de récupération automatique qui permet de restaurer le BIOS lorsqu'il est défectueux ou corrompu suite à une mise à jour. Vous pouvez mettre à jour un BIOS corrompu en utilisant le DVD de support de la carte mère ou un périphérique de stockage amovible contenant le fichier BIOS à jour.



Le fichier BIOS contenu sur le DVD de support de la carte mère peut être plus ancien que celui publié sur le site Web d'ASUS (www.asus.com).Si vous souhaitez utiliser le fichier BIOS le plus récent, téléchargez-le à l'adresse support.asus.com puis copiez-le sur un périphérique de stockage amovible.

Restaurer le BIOS

Pour restaurer le BIOS :

1. Démarrez le système.
2. Insérez le DVD de support dans le lecteur optique ou le périphérique de stockage amovible sur l'un des ports USB de votre ordinateur.
3. L'utilitaire vérifiera automatiquement la présence du fichier BIOS sur l'un de ces supports. Une fois trouvé, l'utilitaire commencera alors à mettre à jour le fichier BIOS corrompu.
4. Une fois la mise à jour terminée, vous devrez ré-accéder au BIOS pour reconfigurer vos réglages. Toutefois, il est recommandé d'appuyer sur F5 pour rétablir les valeurs par défaut du BIOS afin de garantir une meilleure compatibilité et stabilité du système.



NE PAS éteindre ni redémarrer le système lors de la mise à jour du BIOS ! Le faire peut causer un échec d'amorçage du système.

2.10.4 Utilitaire ASUS BIOS Updater

ASUS BIOS Updater vous permet de mettre à jour le BIOS sous DOS. Cet utilitaire permet aussi de faire une copie de sauvegarde fichier BIOS actuel.



Les écrans de BIOS suivants sont donnés à titre d'exemple. Il se peut que vous n'ayez pas exactement les mêmes informations à l'écran.

Avant de mettre à jour le BIOS

1. Préparez le DVD de support de la carte mère et un périphérique de stockage USB au format FAT32/16 et disposant d'une seule partition.
2. Téléchargez la dernière version du BIOS et de l'utilitaire BIOS Updater sur le site Web d'ASUS (http://support.asus.com) et enregistrez-la sur le périphérique de stockage USB.

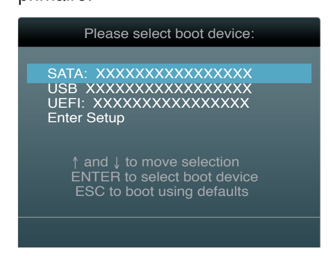


- Le format de fichiers NTFS n'est pas pris en charge sous DOS. N'enregistrez pas le fichier BIOS et l'utilitaire BIOS Updater sur un disque dur ou sur un périphérique de stockage USB au format NTFS.
- N'enregistrez pas le fichier BIOS sur une disquette en raison de la faible capacité de stockage de ce support

3. Éteignez l'ordinateur et déconnectez tous les disques durs SATA (optionnel).

Démarrer le système en mode DOS

1. Insérez le périphérique de stockage USB contenant la dernière version du BIOS et l'utilitaire BIOS Updater sur l'un des ports USB de votre ordinateur.
2. Démarrez l'ordinateur. Lorsque le logo ASUS apparaît, appuyez sur <F8> pour afficher le menu de sélection du périphérique de démarrage. Insérez le DVD de support dans le lecteur optique et sélectionnez ce dernier comme périphérique de démarrage primaire.



3. Lorsque le menu **Make Disk** (Création de disque) apparaît, sélectionnez l'élément **FreeDOS command prompt** en pressant sur le chiffre lui étant attribué sur votre clavier.
4. À l'invite de commande FreeDOS, entrez `d:` et appuyez sur <Entrée> pour basculer du lecteur C (lecteur optique) au lecteur D (périphérique de stockage USB).

```
Welcome to FreeDOS (http://www.freedos.org)!
C:\>d:
D:\>
```


Chapitre 2

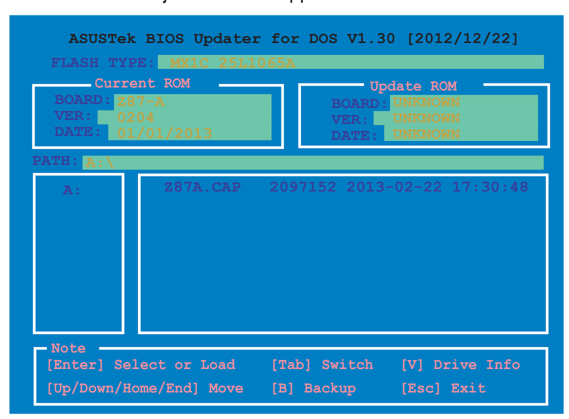
Mise à jour du BIOS

Pour mettre à jour le BIOS avec BIOS Updater :

1. À l'invite de commande FreeDOS, entrez **`bupdater /pc /g`** et appuyez sur <Entrée>.

```
D:\>bupdater /pc /g
```

2. L'écran de mise à jour du BIOS apparaît.



3. Utilisez la touche <Tab> pour basculer d'un champ à l'autre, et les touches <Haut/Bas/Début/Fin> de votre clavier pour sélectionner le fichier BIOS, puis appuyez sur <Entrée>. BIOS Updater vérifie alors le fichier BIOS sélectionné et vous demande de confirmer la mise à jour du BIOS.



4. Sélectionnez **Yes** (Oui) et appuyez sur <Entrée>. Une fois la mise à jour du BIOS terminée, appuyez sur <Échap> pour quitter BIOS Updater. Redémarrez votre ordinateur.



N'éteignez pas ou ne réinitialisez pas le système lors de la mise à jour du BIOS pour éviter toute erreur d'amorçage !



- Pour les version 1.30 ou ultérieures de BIOS Updater, l'utilitaire quitte automatiquement le mode DOS après la mise à jour du BIOS.
- Assurez-vous de charger les paramètres par défaut du BIOS pour garantir la stabilité et la compatibilité du système. Pour ce faire, sélectionnez l'option **Load Optimized Defaults** localisée dans le menu **Exit** du BIOS.
- Si nécessaire, assurez-vous de reconnecter tous les câbles SATA après la mise à jour du BIOS.

Appendice

Notices

Rapport de la Commission Fédérale des Communications

Ce dispositif est conforme à l’alinéa 15 des règles établies par la FCC. L'opération est sujette aux 2 conditions suivantes:

- Ce dispositif ne peut causer d'interférence nuisible, et
- Ce dispositif se doit d'accepter toute interférence reçue, incluant toute interférence pouvant causer des résultats indésirables.

Cet équipement a été testé et s'est avéré être conforme aux limites établies pour un dispositif numérique de classe B, conformément à l'alinéa 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre l’interférence nuisible à une installation réseau. Cet équipement génère, utilise et peut irradier de l'énergie à fréquence radio et, si non installé et utilisé selon les instructions du fabricant, peut causer une interférence nocive aux communications radio. Cependant, il n'est pas exclu qu'une interférence se produise lors d'une installation particulière. Si cet équipement cause une interférence nuisible au signal radio ou télévisé, ce qui peut-être déterminé par l'arrêt puis le réamorçage de celui-ci, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger l'interférence en s'aidant d'une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Réorientez ou replacez l'antenne de réception.
- Augmentez l'espace de séparation entre l'équipement et le récepteur.
- Reliez l’équipement à une sortie sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est relié.
- Consultez le revendeur ou un technicien expérimenté radio/TV pour de l’aide.



L’utilisation de câbles protégés pour le raccordement du moniteur à la carte de graphique est exigée pour assurer la conformité aux règlements de la FCC. Les changements ou les modifications apportés à cette unité n'étant pas expressément approuvés par la partie responsable de la conformité pourraient annuler l’autorité de l’utilisateur à manipuler cet équipement.

Déclaration de conformité d’Industrie Canada

Cet appareil numérique de la Classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil est conforme aux normes CNR exemptes de licence d’Industrie Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

(1) cet appareil ne doit pas provoquer d’interférences et

(2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité de l’appareil.

Rapport du Département Canadien des Communications

Cet appareil numérique ne dépasse pas les limites de classe B en terme d'émissions de nuisances sonore, par radio, par des appareils numériques, et ce conformément aux régulations d’interférence par radio établies par le département canadien des communications.

(Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme ICES-003 du Canada.)

Conformité aux directives de l’organisme VCCI (Japon)

Déclaration de classe B VCCI

情報処理装置等電波障害自主規制について
この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は家庭環境で使用されることを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Avertissement de l’organisme KC (Corée du Sud)

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)
이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

*당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

REACH

En accord avec le cadre réglementaire REACH (Enregistrement, Evaluation, Autorisation et Restrictions des produits chimiques), nous publions la liste des substances chimiques contenues dans nos produits sur le site ASUS REACH : http://csr.asus.com/english/REACH.htm.



NE PAS mettre ce produit au rebut avec les déchets municipaux. Ce produit a été conçu pour permettre une réutilisation et un recyclage appropriés des pièces. Le symbole représentant une benne barrée indique que le produit (équipement électrique, électronique et ou contenant une batterie au mercure) ne doit pas être mis au rebut avec les déchets municipaux. Consultez les réglementations locales pour la mise au rebut des produits électroniques.



NE PAS mettre la batterie au rebut avec les déchets municipaux. Le symbole représentant une benne barrée indique que la batterie ne doit pas être mise au rebut avec les déchets municipaux.

Services de reprise et de recyclage d’ASUS

Les programmes de recyclage et de reprise d’ASUS découlent de nos exigences en terme de standards élevés de respect de l’environnement. Nous souhaitons apporter à nos clients permettant de recycler de manière responsable nos produits, batteries et autres composants ainsi que nos emballages. Veuillez consulter le site http://csr.asus.com/english/Takeback.htm pour plus de détails sur les conditions de recyclage en vigeur dans votre pays.

Notices relatives aux équipements à radiofréquences

Conformité aux directives de la Communauté européenne

Cet équipement est conforme à la Recommandation du Conseil 1999/519/EC, du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l’exposition du public aux champs électromagnétiques (0–300 GHz). Cet appareil est conforme à la Directive R&TTE.

Utilisation de module radio sans fil

Cet appareil est restreint à une utilisation intérieure lors d’un fonctionnement dans la plage de fréquence de 5.15 à 5.25 GHz.

Exposition aux radiofréquences

La puissance d’émission radio de la technologie Wi-Fi est inférieure aux limites d’exposition aux ondes radio définies par la FCC. Il est néanmoins recommandé d’utiliser cet équipement sans fil de façon à réduire autant que possible les contacts avec une personne lors d’une utilisation normale.

Conformité aux directives de la FCC du module sans fil Bluetooth

L’antenne utilisée par cet émetteur ne doit pas être colocalisée ou opérée conjointement avec d’autres antennes ou émetteurs.

Déclaration d’Industrie Canada relative aux modules sans fil Bluetooth

Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Déclaration du bureau BSMI (Taiwan) relative aux appareils sans fil

無線設備的警告聲明
經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更射頻、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信指依電信法規定作業之無線通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

於 5.25GHz 至 5.35GHz 區域內操作之
無線設備的警告聲明
工作頻率 5.250 ～ 5.350GHz 該頻段限於室內使用。

Déclaration du Japon en matière d’équipements à radiofréquences

この製品は、周波数帯域5.15～5.35GHzで動作しているときは、屋内においてのみ使用可能です。

Déclaration de l’organisme KC (Corée du Sud) relative aux équipements à radiofréquences)

대한민국 규정 및 준수
방통위고시에 따른 고지사항
해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음,
이 기기는 인명안전과 관련된 서비스에 사용할 수 없습니다.

Contacter ASUS

ASUSTeK COMPUTER INC.

Adresse	15 Li-Te Road, Peitou, Taipei, Taiwan 11259
Téléphone	+886-2-2894-3447
Fax	+886-2-2890-7798
E-mail	info@asus.com.tw
Web	www.asus.com.tw

Support technique

Téléphone	+86-21-38429911
Web	support.asus.com

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amérique)

Adresse	800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA
Téléphone	+1-812-282-3777
Fax	+1-510-608-4555
Web	usa.asus.com

Support technique

Téléphone	+1-812-282-2787
Fax	+1-812-284-0883
Web	support.asus.com

ASUS France SARL

Adresse	10, Allée de Bienvenue, 93160 Noisy Le Grand, France
Téléphone	+33 (0) 1 49 32 96 50
Web	www.france.asus.com

Support technique

Téléphone	+33 (0) 8 21 23 27 87
Fax	+33 (0) 1 49 32 96 99
Web	support.asus.com

DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2. 1077(a)

Responsible Party Name: **Asus Computer International**

Address: **800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.**

Phone/Fax No: **(510)739-3777/(510)608-4555**

hereby declares that the product

Product Name : Motherboard

Model Number : Z87-A

Conforms to the following specifications:

☒ FCC Part 15, Subpart B, Unintentional Radiators

Supplementary Information:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Representative Person's Name : **Steve Chang / President**

Signature :

Date : **Mar. 25, 2013**

Ver. 120601

EC Declaration of Conformity



We, the undersigned,

Manufacturer:	ASUSTeK COMPUTER INC.
Address, City:	4F, No. 150, LI-TE Rd., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN
Country:	TAIWAN
Authorized representative in Europe:	ASUS COMPUTER GmbH
Address, City:	HARKORT STR. 21-23, 40880 RATINGEN
Country:	GERMANY

declare the following apparatus:

Product name :	**Motherboard**
Model name :	**Z87-A**

conform with the essential requirements of the following directives:

☒ **2004/108/EC-EMC Directive**

☒ EN 55022:2010	☒ EN 55024:2010
☒ EN 61000-3-2:2006+A2:2009	☒ EN 61000-3-3:2008
☐ EN 55013:2001+A1:2003+A2:2006	☐ EN 55020:2007+A11:2011

☐ **1999/5/EC-R &TTE Directive**

☐ EN 300 328 V1.7.1(2006-10)	☐ EN 301 489-1 V1.9.2(2011-09)
☐ EN 300 440-1 V1.6.1(2010-08)	☐ EN 301 489-3 V1.4.1(2002-08)
☐ EN 300 440-2 V1.4.1(2010-08)	☐ EN 301 489-4 V1.4.1(2009-05)
☐ EN 301 511 V9.0.2(2003-03)	☐ EN 301 489-7 V1.3.1(2005-11)
☐ EN 301 908-1 V5.2.1(2011-05)	☐ EN 301 489-9 V1.4.1(2007-11)
☐ EN 301 908-2 V5.2.1(2011-07)	☐ EN 301 489-17 V2.1.1(2009-05)
☐ EN 301 893 V1.6.1(2011-11)	☐ EN 301 489-24 V1.5.1(2010-09)
☐ EN 302 544-2 V1.1.1(2009-01)	☐ EN 302 326-2 V1.2.2(2007-06)
☐ EN 302 623 V1.1.1(2009-01)	☐ EN 302 326-3 V1.3.1(2007-09)
☐ EN 50360:2001	☐ EN 301 357-2 V1.4.1(2008-11)
☐ EN 62479:2010	☐ EN 302 291-1 V1.1.1(2005-07)
☐ EN 50385:2002	☐ EN 302 291-2 V1.1.1(2005-07)
☐ EN 62311:2008	

☒ **2006/95/EC-LVD Directive**

☒ EN 60950-1 / A12:2011	☐ EN 60065:2002 / A12:2011

☐ **2009/125/EC-ErP Directive**

☐ Regulation (EC) No. 1275/2008	☐ Regulation (EC) No. 278/2009
☐ Regulation (EC) No. 642/2009	

☒ **2011/65/EU-RoHS Directive**

Ver. 130208

☒ **CE marking**

(EC conformity marking)

Position : **CEO**

Name : **Jerry Shen**

Declaration Date: 25/03/2013

Year to begin affixing CE marking: 2013

Signature :